

**НАСТАВНО-НАУЧНО ВЕЋЕ
РУДАРСКО-ГЕОЛОШКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ**

**и
Веће Рударског одсека**

**РЕФЕРАТ О ПРИЈАВЉЕНИМ КАНДИДАТИМА ЗА ИЗБОР
НАСТАВНИКА У ЗВАЊЕ **ВАНРЕДНИ ПРОФЕСОР**
ЗА УЖУ НАУЧНУ ОБЛАСТ
**ЕКСПЛОАТАЦИЈА ЧВРСТИХ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА И
МЕХАНИКА СТЕНА****

Београд, 01.07.2011. године

**НАСТАВНО-НАУЧНО ВЕЋЕ
РУДАРСКО-ГЕОЛОШКОГ ФАКУЛТЕТА
УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ
и
Веће Рударског одсека**

На основу Одлуке Изборног већа Рударско-геолошког факултета Универзитета у Београду (бр. S₁ - 12/1, од 21.04.2011. године) којом је одређена комисија у саставу:

- 1) Др Милош Грујић, ред.проф., Рударско-геолошки факултет, Београд
- 2) Др Божо Колоња, ред.проф., Рударско-геолошки факултет, Београд
- 3) Др Благоје Недељковић, ред.проф., Факултет техничких наука, Косовска Митровица

за припрему реферата о пријављеним кандидатима по објављеном конкурс за избор једног наставника у звање ванредни професор за Ужу научну област **Експлоатација чврстих минералних сировина и механика стена**, комисија подноси следећи

РЕФЕРАТ

На расписани конкурс, који је објављен у огласним новинама Националне службе за запошљавање „Послови“, дана 04. маја 2011 године, за радно место ванредног професора за ужу научну област **Експлоатација чврстих минералних сировина и механика стена**, пријавила су се два (2) кандидата: 1. др Велимир Шћекић ванредни професор Факултета за Индустијски менаџмент у Крушевцу УНИВЕРЗИТЕТА УНИОН и др Ивица Ристовић, доцент на Катедри за Транспорт у рудницима, Рударског одсека, Рударско-геолошког факултета, УНИВЕРЗИТЕТА У БЕОГРАДУ. Комисија је написала Реферат у законском року од 60 дана од истека рока за пријављивање кандидата на конкурс (19. мај 2011 године).

А. БИОГРАФСКИ ПОДАЦИ О КАНДИДАТИМА

Кандидат др Велимир Д. Шћекић, дипл. инж. рударства, рођен је 10.02.1963. године. у Беранама. Дипломирао је на Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду 06.11.1986. године на смеру за подземну експлоатацију лежишта. У току студија остварио је просечну оцену 8,56 и на дипломском раду 10.

Академски назив магистра техничких наука у области рударства – Подземна експлоатација слојевитих лежишта, стекао је на Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду 03.07.1991. године када је одбранио магистарски рад под насловом РАЦИОНАЛИЗАЦИЈА ОТВАРАЊА И РАЗРАДЕ ЗАПАДНОГ РЕВИРА РМУ "СОКО".

Докторску дисертацију под називом УТВРЂИВАЊЕ ГРАНИЧНЕ ДУБИНЕ ПОДЗЕМНОГ ОТКОПАВАЊА НА ПРИМЕРУ РУДНИКА БАКРА БОР, одбранио је 06.12.1996. године на Техничком факултету у Бору.

1987. године засновао је радни однос у РМУ Беране, а затим у РМУ Алексинац и радио на пословима рударског инжењера у производњи, а касније техничког руководиоца до 1989. године. Од 1989. године радио је на Техничком факултету у Бору у својству асистента приправника, а затим асистента на предметима: Пројектовање рудника, Технологија подземне експлоатације, Нацртна геометрија и Израда рудничких просторија. Након одбране докторске дисертације, радио је у својству асистента са докторатом на предмету Израда рудничких просторија.

Од марта 1998. године изабран је у звање доцента на предметима: Истраживање лежишта минералних сировина и Израда рудничких просторија, а изводио је наставу на истим предметима од септембра 1996. до марта 2001. године. Од 2001. године ради у ЈП ПЕУ Ресавица као директор рудника РА Вршка Чука. Послове директора рудника обављао је до 2003. године, а од 2004. до 2008. године обавља послове главног инжењера за инвестиције и развој у ЈП ПЕУ Ресавица. Од 2008. године до данас ради у својству наставника у звању ванредног професора на Факултету за Индустијски менаџмент у Крушевцу, научна област: Организација производње и технологије, на предметима: Организација производње, Индустијска логистика, Технолошки системи, Технолошки процеси и Студијско истраживање индустријско-економског менаџмента.

На предлог Наставно–научног већа Факултета за Индустијски менаџмент Сенат УНИВЕРЗИТЕТА УНИОН га је 03.03.2011. године изабрао у звање ванредног професора за ужу научну област Организација производње и технологије. За школску 2010/2011 годину ангажован је на 1/3 пуног радног времена за предмете: Технолошки системи и Технолошки процеси на Високој струковној школи за индустријски менаџмент у Крушевцу и на 1/3 пуног радног времена за предмет: Техничка термодинамика на Високој струковној машинској школи у Трстенику.

У периоду од 1989. године до данас аутор је и коаутор 78 научних и стручних радова, аутор је 2 уџбеника, учесник на 14 студија и пројеката који су рађени за привреду, али нема ни један рад, у часопису са СЦИ листе, да би испунио **неопходан** услов потребан за избор у звање ванредног професора Универзитета у Београду, а који је Национални савет за високо образовање донео 4. маја 2007. године и допунио септембра 2008. године.

Наиме, тумачењем ближих услова за избор у звање наставника, Национални савет за високо образовање истиче (допис од 15.01.2010.), да се под часописима са СЦИ листе подразумевају часописи наведени у Thomson Reuters или Journal Citation Reports (JCR) листи, тј. часописи који имају **impact factor**.

Због свега наведеног, Комисија сматра да кандидат др Велимир Д. Шћекић **не испуњава услове Конкурса**, који су одређени Критеријумима за стицање звања наставника на Универзитету у Београду („Гласник Универзитета у Београду“ бр. 144/2008) и више се у овом реферату њиме неће бавити.

Други пријављени кандидат је др Ивица М. Ристовић, дипл. инж. рударства, рођен 25.01.1964. године у Косовској Митровици, Република Србија. Дипломирао је на Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду 16.10.1992. године на смеру за Машинство у рударству.

Академски назив магистра техничких наука у области рударства – Механизација и аутоматизација у рударству и енергетика, стекао је на Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду 28.05.1999. године када је одбранио магистарски рад под насловом **ИСТРАЖИВАЊЕ ПОКАЗАТЕЉА ЕФЕКТИВНОСТИ РАДА ПОМОЋНЕ МЕХАНИЗАЦИЈЕ НА ПОВРШИНСКИМ КОПОВИМА ЛИГНИТА.**

Докторску дисертацију под називом **ОПТИМИЗАЦИЈА ПАРАМЕТАРА КОНТИНУАЛНИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМА У ПОДЗЕМНИМ РУДНИЦИМА МЕТАЛИЧНИХ И НЕМЕТАЛИЧНИХ МИНЕРАЛНИХ СИРОВИНА**, одбранио је 07.07.2006. године на Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду.

По дипломирању од 1993. до 1996. године заснива радни однос на Рударско-геолошком факултету Универзитета у Београду, на радном месту стручно-технички сарадник на Катедри за механизацију рудника. Од 1996. до 1999. године ради као стручни сарадник за научно-истраживачки рад на Рударском одсеку. Након пријаве на конкурс расписан 1999. године од стране Рударско-геолошког факултета у Београду, за предмет „Транспорт и извоз у рудницима“ изабран је за асистента на поменутом предмету.

Децембра 2006. године изабран је у звање доцента на Рударско-геолошком факултету за предмете Транспорт у рударство и Грађевинарство у рударству и у том звању се и данас налази.

У складу са болоњским променама и урађеној акредитацији тренутно одржава наставу на сва три акредитована студијска програма на Рударско-геолошком факултету: Рударско инжењерство, Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду и Инжењерство нафте и гаса. Тренутно је ангажован на **Основним академским студијама** (Транспорт у рударству, Грађевинарство у рударству, Континуални транспортни системи у подземној експлоатацији, Дисконтинуални транспортни системи у подземној експлоатацији, Безбедност на раду и заштита при транспорту, Законска регулатива из заштите на раду и заштите животне средине, Планирање и пројектовање система заштите животне средине, Теренска настава и летња пракса), **Дипломским академским студијама** (Извоз вертикалним и косим просторијама и Пројектовање система противпожарне заштите) и **Докторским студијама** (Сигурност и заштита у рударским технолошким процесима).

Учесник је у 10 Научно – истраживачких пројеката из области рударства које финансира Министарство за науку и технолошки развој Републике Србије. Био је руководилац пројекта ТР 17021: Истраживање технологија транспорта угља из рудника кроз природне и урбане средине, који је финансирало МНТР РС од 2008-2010. године.

Од избора у звање доцента аутор је 1, а коаутор 2 монографије националног значаја. Уредник је 1 монографије националног значаја. Коаутор је 2 поглавља у монографији водећег међународног значаја, и 1 поглавља у монографији међународног значаја. Аутор је мултимедијалног садржаја намењеног студентима Континуални транспортни системи у подземној експлоатацији минералних сировина са рецензијом.

Објавио је 147 научних и стручних радова на домаћим и међународним скуповима и у домаћим и међународним часописима. Учествовао је у изради 18 Пројеката и 14 Студија рађених за привреду.

Од последњег избора у звање до данас објавио је 1 рад у истакнутом међународном часопису и 6 радова у међународним часописима са СЦИ листе наведених у Thomson Reuters или Journal Citation Reports (ЈЦР) листи, тј. часописима који имају **impact factor**.

Б. НАСТАВНА ДЕЛАТНОСТ

Активност у настави др Ивице Ристовић траје од 1999. године тј. када је изабран за асистента на Рударско-геолошком факултету у Београду. Његов рад са студентима се врши кроз одржавање предавања и вежби из наставних предмета на основним академским, мастер и докторским студијама на свим Студијским програмима Рударског одсека, Рударско-геолошког факултета, Универзитета у Београду: Рударско Инжењерство, Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду и Инжењерство нафте и гаса.

Осим редовних активности на Рударско-геолошком факултету у Београду доц. др Ивица Ристовић ангажован је на 1/3 пуног радног времена за одржавање предавања и вежбе на Студијском програму Рударско Инжењерство на Техничком факултету у Косовској Митровици, Универзитета у Приштини на предметима Грађевинарство у рударству и предавања из предмета Хидротранспорт у рударству на Техничком факултету у Косовској Митровици, Универзитета у Приштини.

Поред тога одржао је и предавање по позиву: ENERGY MINING (COAL MINING) AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT на Наравословнотехничком факултету Универзитета у Љубљани.

Б.1. Ангажовање на предметима

Основне академске студије:

- Транспорт у рударству	(вежбе)	2+2
- Континуални транспортни системи у подземној експлоатацији	(предавања и вежбе)	2+1
- Дисконтинуални транспортни системи у подземној експлоатацији	(предавања и вежбе)	2+1
- Грађевинарство у рударству	(предавања и вежбе)	2+1
- Безбедност на раду и заштита при транспорту	(предавања и вежбе)	2+1
- Законска регулатива из заштите на раду и заштите животне средине	(предавања и вежбе)	2+1
- Планирање и пројектовање система заштите животне средине	(предавања и вежбе)	2+1
- Теренска настава и летња пракса		0+8

Дипломске академске студије:

- Извоз вертикалним и косим просторијама	(предавања и вежбе)	2+2
- Пројектовање система противпожарне заштите	(предавања и вежбе)	2+2

Докторске студије:

- Сигурност и заштита у рударским технолошким процесима		4+6
---	--	-----

Предмете који су му додељени, др Ивица Ристовић је унапредио, увођењем нових тематских садржаја у постојеће курсеве, осавремењавањем постојеће теоријске и практичне наставе, посебно укључујући примену компјутерске технике припреме, обраде и интерпретације. Ово се нарочито односи на предмете везане за транспорт у рударству, који су његова специјалност. Извођење наставе обавља савременим приступима електронске презентације, на предавањима користи мултимедијалне садржаје намењене студентима којима предаје.

Б.2. Објављени уџбеници и монографије

Од избора у звање до данас доц. др Ивица Ристовић објавио је као аутор једну **монографију националног значаја**:

1. **Ристовић, И.:** Ефективност рада и одржавање помоћне механизације на површинским коповима лигнита (2007).

Као коаутор објавио је две **монографије националног значаја**:

1. Недељковић, Б., **Ристовић, И.:** Контурно минирање и транспорт изминераног материјала при изради јамских објеката у чврстој радној средини (2009).
2. Грујић, М., **Ристовић, И.,** Грујић, М.: Истраживање технологија транспорта угља из рудника кроз природне и урбане средине (2010).

Аутор је поглавља у једној **монографској студији водећег међународног значаја**:

1. **Ристовић, И.:** Environmental Risks to Air, Water and Soil Due to the Coal Mining Process. Understanding and Managing Threats to the Environment in South Eastern Europe, SpringerLink, NATO Science for Peace and Security Series, ISBN 978-94-007-0610-1, Vol. 2, pp. 251-264, (2011).

Коаутор је поглавља у једној **монографској студији водећег међународног значаја**:

1. **Ристовић, И.,** Борисављевић, А.: Global Change-Challenges for Soil Management – Advances in GeoEcology. CATENA VERLAG GMBH (2010)

Аутор је једног и коаутор једног **поглавља у монографији међународног значаја**:

1. **Ристовић, И.:** Environment-friendly External Ore Conveyance (2006).
2. Грујић, М., **Ристовић, И.:** Mining in the Central Europe Trough History (2010).

Аутор је мултимедијалног садржаја намењеног студентима: Континуални транспортни системи у подземној експлоатацији минералних сировина са рецензијом.

Б.3. Дипломски радови

Од избора у звање доцента, Др Ивица Ристовић је учествовао као члан комисије за одбрану 5 **дипломских радова**, од чега је у 4 рада био **ментор**.

Б.3.1. Менторство – дипломски радови:

1. Сања Бајић, Мере заштите животне средине од утицаја депоније отпадне исплаке у НИС Нафтагасу-Ново Милошево, РГФ Београд, 2009.
2. Небојша Цукић, Процена утицаја рада рафинерије течног гаса Елемир на животну средину, РГФ Београд, 2010.
3. Жарко Блажић, Процена утицаја рада површинског копа "Велики Црљени" на животну средину, РГФ Београд, 2011.
4. Иван Бркљач, Процена утицаја рада површинског копа "Тамнава Запад" на животну средину, РГФ Београд, 2011.

Б.3.2. Чланство у комисијама за одбрану дипломских радова:

1. Александар С. Трмчић, Примена дубинских мотора у процесу израде хоризонталних бушотина, РГФ Београд, 2009.

Б.4. Магистарске тезе

Б.4.1. Магистарске тезе - менторство:

1. Милорад Стојановић, Модел система управљања заштитом животне средине у РБ Колубара, РГФ Београд, 2008.

Б.4.2. Магистарске тезе - члан комисија за одбрану:

1. Марина М. Танасковић, Примена система viseћих пруга у рудницима угља са подземном експлоатацијом у Србији, РГФ Београд, 2008.
2. Зоран Голубовић, Прилог оправданости реконструкције погонских система радног точка на багерима средње класе, ФТН Косовска Митровица, 2009.

Б.4.3. Мастер студије - менторство:

1. Сања Бајић, Употреба ГИС-а у заштити животне средине при рударским активностима, Београд, јануар 2011.

Б.5. Докторске дисертације

Б5.1. Докторска дисертација – менторство:

1. Ивана Влајић-Наумовска, Развој модела процене ризика процеса безбедности и заштите на раду у погонима ПД ТЕ-КО "Костолац" - (у току).

Б5.2. Докторске дисертације – члан комисија за одбрану:

1. Николета Хусакова, Reverzná logistika v podmienkach SR s aplikáciou na opotrebované pneumatické, Технички Универзитет Кошице, Словачка, 2008.
2. Александар Цвјетић, Развој хибридног система за анализу и управљање физичким и хемијским утицајима у радним срединама рудника, Рударско-геолошки факултет, Београд, 2010.
3. Јелена Маленовић-Николић, Индикатори одрживог развоја и мониторинг животне средине у развоју енергетског рударства (у току).

Б.6. Оцене студената

Др Ивица Ристовић се у свом досадашњем раду са студентима показао као добар педагог, коректног односа према младим колегама. Веома озбиљан у сваком погледу, студентима, дипломцима, последипломцима и докторантима пружа помоћ уз велико лично залагање.

Сва предавања и вежбе из предмета који су му додељени, стално унапређује, а своје знање студентима преноси применом модерних достигнућа компјутерске технике припреме, обраде и интерпретације. У раду на часовима подстиче укључивање и учествовање студената у настави.

Од избора у звање доцента до данас према резултатима студентског вредновања наставника Др Ивица Ристовић је добио одличну просечну оцену:

(4,76)	за школску 2007/2008,
(4,57), (4,50) и (4,97)	за школску 2008/2009 и
(4,98)	за школску 2009/2010.

У наставку је дат Извештај о вредновању педагошког рада наставника Рударско-геолошког факултета доц. др Ивице Ристовић.

ANKETA O KVALITETU NASTAVE

Predmet **Zakonska regulativa iz zaštite na radu i zaštite životne sredine**
 Profesor **Ristović Ivica**

Školska godina: 2007/2008
Semestar: peti

Kurs je:

značajno unapredio moje razmišljanje o tematici kojom se bavi	5.00	7
bio dobro organizovan sa aspekta rasporeda materijala i aktivnosti	4.86	7
bio zanimljiv i izazovan	4.86	7
bio relevantan za moj budući rad	4.86	7
ukupna ocena kvaliteta kursa	5.00	7
<u>Prosečna ocena kursa</u>	4.91	

Profesor je:

izlagao materiju jasno i razumljivo	5.00	7
bio pripremljen za čas	4.86	7
održavao savremena multimedijalna predavanja	4.29	7
poštovao termine konsultacija	4.71	7
podsticao aktivno učešće studenata na času	4.86	7
ukupna ocena predavača	4.86	7
<u>Prosečna ocena predavača</u>	4.76	

Literatura je:

dovoljno jasna i razumljiva	4.14	7
u potpunosti pokrivala gradivo	4.57	7
savremena	4.43	7
preporučena i na stranom jeziku	3.83	6
<u>Prosečna ocena kvaliteta literature</u>	4.26	

ANKETA O KVALITETU NASTAVE

Školska godina: 2008/2009

Planiranje i projektovanje sistema zaštite životne sredine

Semestar: Osmi

Kurs je:		
Značajno unapredio moje razmišljanje o tematici kojom se bavi	4.50	2
Bio dobro organizovan sa aspekta rasporeda materijala i aktivnosti	4.50	2
Bio zanimljiv i izazovan	5.00	2
Bio relevantan za moj budući rad	5.00	2
Ukupna ocena kvaliteta kursa	5.00	2
<u>Prosečna ocena kursa</u>	4.80	

Predavač Ristović Ivica		
1. Nastavnik izlaže jasno i razumljivo	4.67	3
2. Nastavnik izlaže pregledno i najbitnije	4.67	3
3. Nastavnik izlaže odgovarajućim tempom tokom nastave	4.67	3
4. Nastavnik dolazi na čas dobro pripremljen	4.67	3
5. Nastavnik drži nastavu u dogovorenim terminima i bez kašnjenja	4.33	3
6. Nastavnik podstiče uključivanje i učestvovanje studenata u nastavi	4.33	3
7. Nastavnik daje korisne informacije o radu studenata (nakon seminarskih radova, vežbi, aktivnosti na času....)	4.67	3
8. Nastavnik odgovara na studentska pitanja i vodi računa o studentskim komentarima	4.67	3
9. Dosadašnje ocene kod ovog nastavnika u okviru ovog predmeta odgovaraju mom pokazanom znanju	4.33	3
ukupna ocena predavača	4.67	3
<u>Prosečna ocena predavača</u>	4.57	

Literatura je:		
Dovoljno jasna i razumljiva	4.67	3
U potpunosti pokrivala gradivo	4.67	3
Savremena	4.67	3
Preporučena i na stranom jeziku	4.67	3
Ukupna ocena kvaliteta literature	4.67	3
<u>Prosečna ocena kvaliteta literature</u>	4.67	

ANKETA O KVALITETU NASTAVE

Školska godina: 2008/2009

Terenska nastava i letnja praksa (ZZS)

Semestar: Osmi

Kurs je:

Značajno unapredio moje razmišljanje o tematici kojom se bavi	4.00	4
Bio dobro organizovan sa aspekta rasporeda materijala i aktivnosti	4.00	4
Bio zanimljiv i izazovan	4.00	4
Bio relevantan za moj budući rad	4.25	4
Ukupna ocena kvaliteta kursa	4.25	4
<u>Prosečna ocena kursa</u>	4.10	

Predavač Ristović Ivica

1. Nastavnik izlaže jasno i razumljivo	4.50	4
2. Nastavnik izlaže pregledno i najbitnije	4.50	4
3. Nastavnik izlaže odgovarajućim tempom tokom nastave	4.50	4
4. Nastavnik dolazi na čas dobro pripremljen	4.50	4
5. Nastavnik drži nastavu u dogovorenim terminima i bez kašnjenja	4.50	4
6. Nastavnik podstiče uključivanje i učestvovanje studenata u nastavi	4.50	4
7. Nastavnik daje korisne informacije o radu studenata (nakon seminarskih radova, vežbi, aktivnosti na času....)	4.50	4
8. Nastavnik odgovara na studentska pitanja i vodi računa o studentskim komentarima	4.50	4
9. Dosadašnje ocene kod ovog nastavnika u okviru ovog predmeta odgovaraju mom pokazanom znanju	4.50	4
ukupna ocena predavača	4.50	4
<u>Prosečna ocena predavača</u>	4.50	

Literatura je:

Dovoljno jasna i razumljiva	0
U potpunosti pokrivala gradivo	0
Savremena	0
Preporučena i na stranom jeziku	0
Ukupna ocena kvaliteta literature	0
<u>Prosečna ocena kvaliteta literature</u>	

ANKETA O KVALITETU NASTAVE

Školska godina: 2008/2009

Građevinarstvo u rudarstvu

Semestar: Šesti

Kurs je:		
Značajno unapredio moje razmišljanje o tematici kojom se bavi	4.83	6
Bio dobro organizovan sa aspekta rasporeda materijala i aktivnosti	5.00	6
Bio zanimljiv i izazovan	4.83	6
Bio relevantan za moj budući rad	4.67	6
Ukupna ocena kvaliteta kursa	5.00	6
<u>Prosečna ocena kursa</u>	4.87	

Predavač Ristović Ivica		
1. Nastavnik izlaže jasno i razumljivo	5.00	6
2. Nastavnik izlaže pregledno i najbitnije	5.00	6
3. Nastavnik izlaže odgovarajućim tempom tokom nastave	5.00	6
4. Nastavnik dolazi na čas dobro pripremljen	5.00	6
5. Nastavnik drži nastavu u dogovorenim terminima i bez kašnjenja	4.83	6
6. Nastavnik podstiče uključivanje i učestvovanje studenata u nastavi	5.00	6
7. Nastavnik daje korisne informacije o radu studenata (nakon seminarskih radova, vežbi, aktivnosti na času....)	5.00	6
8. Nastavnik odgovara na studentska pitanja i vodi računa o studentskim komentarima	5.00	6
9. Dosadašnje ocene kod ovog nastavnika u okviru ovog predmeta odgovaraju mom pokazanom znanju	4.83	6
ukupna ocena predavača	5.00	6
<u>Prosečna ocena predavača</u>	4.97	

Literatura je:		
Dovoljno jasna i razumljiva	4.33	6
U potpunosti pokrivala gradivo	4.50	6
Savremena	4.33	6
Preporučena i na stranom jeziku	4.33	6
Ukupna ocena kvaliteta literature	4.33	6
<u>Prosečna ocena kvaliteta literature</u>	4.37	

Извештај

Период	2010/2011.	Наставник	Ристовић, Ивица
Тип извештаја	По наставницима	Предмет	Сви предмети
Минималан број студената који су одговорили на питања	1	Минималан проценат студената који су одговорили на питања	%

Прикажи...

Прикажи питања | Прикажи објашњење

Резултати анкете, 18. април 2011. 13:19:24, школска 2010/11. година, минимално студената: 1																											
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		Укупно		
	Одг.	Про.	Одг.	Про.	Одг.	Про.	Одг.	Про.	Одг.	Про.	Одг.	Про.	Одг.	Про.	Одг.	Про.	Одг.	Про.	Одг.	Про.	Одг.	Про.	Одг.	Про.	Одг.	Про.	
Ристовић, Ивица	4	5,00	4	5,00	4	5,00	4	5,00	4	5,00	4	5,00	3	5,00	4	4,75	4	5,00	4	5,00	4	5,00	4	5,00	47	4,98	4,98
Укупно арит.	4	5,00	4	5,00	4	5,00	4	5,00	4	5,00	4	5,00	3	5,00	4	4,75	4	5,00	4	5,00	4	5,00	4	5,00			
Укупно теж.	4	5,00	4	5,00	4	5,00	4	5,00	4	5,00	4	5,00	3	5,00	4	4,75	4	5,00	4	5,00	4	5,00	4	5,00			

Анкета

В. НАУЧНА ДЕЛАТНОСТ

Др Ивица Ристовић своју научну активност обавља на Рударском одсеку Рударско-геолошког факултета у Београду.

Током вишегодишњег научног рада др Ивица Ристовић је публиковао **147 научних и стручних радова**, укључујући магистратуру, докторат, монографије и поглавља у монографијама националног и међународног значаја. Од овог броја **23** рада у националним часописима, **45** радова на националним скуповима, **56** рада на међународним конгресима и симпозијумима, и **11** радова у научним часописима међународног значаја (**седам радова у часописима са СЦИ листе**).

У периоду после избора у звање доцента, др Ивица Ристовић објавио је:

- 2 поглавља у монографији–тематском зборнику водећег међународног значаја (M13)**
- 1 поглавље у монографији међународног значаја (M14)**
- 7 радова у међународним часописима са СЦИ листе са ИФ (M23)**
- 4 рада у међународним часописима верификовани посебном одлуком (M24)**
- 3 предавања по позиву са међународног скупа штампаних у целини (M31)**
- 19 радова на међународном скупу (M33)**
- Уредник 3 зборника саопштења међународног скупа (M36)**
- 3 монографије националног значаја (M42)**
- Уредник 1 научне монографије националног значаја (M49)**
- 7 радова у водећим часописима националног значаја (M51)**
- 1 рад у научном часопису (M53)**
- 1 предавање по позиву са скупа националног значаја (M61)**
- 15 саопштења са скупа националног значаја штампаних у целини (M63)4**

Главна област научног и стручног интересовања и рада Др Ивице Ристовић је Рударско инжењерство и инжењерство заштите животне средине и заштите на раду.

Ужа област његовог научног рада је **Транспорт у рударству**. Осим тога, бави се и заштитом животне средине при транспорту минералних сировина, уже гледано законском регулативом у овим областима и планирањем и пројектовањем система заштите животне средине. Према проблематици која је у научним радовима третирана, радови се могу сврстати у три групе.

1. Прву групу чине радови који се односе на област Рударског инжењерства – Транспорта у рударству. Значај ових радова је у томе што се у већини од њих приказује проблематика пројектовања и примене транспортних система, као и утврђивање оптималних параметара транспортних система из великог броја могућих варијанти. Примена нових методологија оптимизације параметара транспортних система захтева примену специјализованих програмских пакета и софтвера који се у овим радовима приказују и користе узимајући у обзир вучне, енергетске и економске прорачуне, уз синтезу комбинација свих узајамних веза између посебних утицајних фактора. Кроз ове радове се указује на проблем малог броја истраживања у циљу решавања проблема оптимизације транспортних система код нас. Иако постоје, она се углавном свде на студијска и пројектна решења оптимизације појединих елемената система: оптимизацију параметара бункера, додавача, дробилица, транспортера са траком, утоварних, пресипних и истоварних места итд., али цео транспортни систем до сада није истраживан.

У том смислу, кроз радове приказани су неки савремени приступи решавања појединих проблема везаних за пројектовања и примену транспортних система па и оптимизацију њихових параметара. Кроз одређени број радова приказани су и математички модели и софтвер који је аутор моделирао у циљу оптимизације параметара транспортних система у рудницима.

У једном делу радова који су публиковани из ове области посебна пажњу је посвећена додирним системима посматраног транспортног система, а који су ако не ограничавајући, онда бар узрочно-последични утицајни фактори на посматрани систем. Треба истаћи да, сагледавање и анализа функционално зависних веза између транспортног система и технолошких

подсистема (додирних система транспортном систему), има велику улогу у правилном избору и анализи могућих система транспорта. Кроз поједине радове приказана је и решавана проблематика неких од додирних система транспортних система: откоп - рудно тело, системи за бушење, минирање и утовар, прихватни бункери, делови система вертикалног транспорта (ужад) и неки додирни системи спољашњег транспорта.

Ови радови су публиковани у **међународним часописима са СЦИ листе** (радови бр. 1, 2 и 4), у **међународним часописима** (радови бр. 1, 2, и 3), **зборницима радова са међународних скупова** (радови бр. 1, 2, 3, 5, 7, 8, 9, 11, 14, 19), **монографијама националног значаја** (радови бр. 1 и 2), **часописима националног значаја** (радови бр. 1, 2, 4, 5, и 6) и **зборницима радова са скупова националног значаја** (радови бр. 3, 4, 7, и 13).

2. Другу групу радова чине радови који третирају проблематику транспорта минералних сировина кроз животну средину и заштита животне средине услед транспорта. Кроз ове радове, приказни су сви проблеми који се јављају код транспорта минералних сировина кроз животну средину, тј. кроз природне и урбане средине, као и нека савремена решења и светска искустава у примени нових технологије транспорта кроз животну средину.

Транспорт минералних сировина од рудника до објеката примарне прераде, претовара у средства јавног саобраћаја, одлагања, крајњег потрошача и др. врши се кроз различите категорије животне средине. При томе долази до негативних утицаја транспорта на животну средину. Кроз публиковане радове приказани су сви аспекти транспорта минералних сировина кроз животну средину, мере заштите за сваки начин транспорта, нове технологије транспорта са малим степеном утицаја на животну средину и начин избора транспорта.

С обзиром на негативне утицаје транспорта минералних сировина кроз различите категорије животне средине, основни циљ истраживања који је публикован у овим радовима био је утврђивање оптималног начина спољашњег транспорта минералних сировина, узимањем у обзир више критеријума, укључујући и критеријум заштите животне средине. При томе су се тежило да се кроз истраживање и публиковање ових радова обухвати модел утврђивања свих врста штетности и њихова квантификација при спољашњем транспорту минералних сировина, постави методологија за избор оптималног начина спољашњег транспорта минералних сировина и дају предлози конкретних решења проблема спољашњег транспорта минералних сировина у појединим рудницима у Србији.

Ови радови су публиковани у **међународним часописима са СЦИ листе** (радови бр. 3 и 6), **поглављима у монографији–тематском зборнику водећег међународног значаја** (радови бр. 1 и 2), **зборницима радова са међународних скупова** (радови бр. 4, 6, 10, 12 и 13), **монографијама националног значаја** (рад бр. 3), **часописима националног значаја** (рад бр. 3) и **зборницима радова са скупова националног значаја** (радови бр. 5, 6, 8, 9, 11, 12).

3. Трећу групу радова представљају радови који се тичу проблематике општег рударства и његовог одрживог развоја као и проблематике заштите животне средине од рударских активности. У ову групу радова спадају сви радови који у претходне две групе радова нису набројани.

Од укупно **147** публикованих радова Др Ивица Ристовић је у **61** раду први аутор, а у **86** радова је коаутор.

В.1. Објављени радови – пре избора у звање доцента:

М14 ПОГЛАВЉЕ У МОНОГРАФИЈИ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА

- 1 Ристовић И., 2006: Environmental Protection in Conveyance of Metallic Mineral Raw Materials. Environment-friendly External Ore Conveyance, pp.71-87, ISBN 86-7352-152-1, FMG Belgrade - TU Košice BERG Faculty.**

М33 САОПШТЕЊЕ СА МЕЂУНАРОДНОГ СКУПА ШТАМПАНО У ЦЕЛИНИ

- 1 Ристовић И., Живанчеви Д., Гашић В., 1996: Припрема компримираног ваздуха, услов за ефикасно одржавање пнеуматских машина, Зборник радова, III Међународна конференција о површинској експлоатацији, 157-165, Београд.**
- 2 Ристовић И., Гашић В., Милисављевић В., 1996: Транспорт једношинском јамском висећом железницом у јами “Источно поље” у РМУ “Боговина” и њено одржавање, Зборник радова III Интернационално саветовање о транспорту и извозу, пп. 401-406, Београд.**
- 3 Стојановић Д., Игњатовић Д., Ивковић С., Ристовић И., 1997: Reconstruction of the bucket wheel excavator 1200 24/4, Proceedings of Bulgarian-Yugoslavian Conference on Mining and Geology, Sofia, Bulgaria**
- 4 Милисављевић В., Ристовић И., Гашић В., 1998: Предности употребе биодизела као погонског горива дизелагрегата у рудницима, Зборник радова, II међународни симпозијум Рударство и заштита животне средине, 366-370, Београд.**
- 5 Ристовић И., Игњатовић Д., Кецојевић В., 1999: Monitoring of Auxiliary Equipment Efficiency for Lignite Open Pits. MEPS, Ukraine, МЕПС, Украјина,**
- 6 Ристовић И., 1999: Праћење показатеља ефективности рада помоћне механизације на површинским коповима лигнита. IV Међународна конференција о површинској експлоатацији, ОМЦ '99, п.п. 209-214, Борско језеро,**
- 7 Ристовић И., Гашић В., 1999: Одржавање пнеуматика код машина и уређаја за транспорт. IV Интернационални симпозијум о транспорту и извозу, Београд,**
- 8 Грујић М., Ристовић И., Чолић М., 1999: Defining rational limitations of the application of belt conveyors in coal mines. Proceedings of international Symposium – Possible aspects of exploitation, development and combustion of coal in Republic of Srpska, Teslic, Bosnia and Herzegovina.**
- 9 Ристовић И., Игњатовић Д., 2000: The Reliability of Dozers on the Open Pits of Lignite in Serbia. Proceedings of International Carpathian Control Conference, p.p. 155-158, FBERG, High Tatras, Slovakia.**
- 10 Грујић М., Ристовић И., Чолић М., 2000: Defining the link between granulation of blasted masses and belt width of special conveyors, Proceedings of 2nd International Conference of Drilling and Blasting, pp. 291-299, Ohrid, Macedonia.**
- 11 Грујић М., Ристовић И., 2000: How to Optimize the Parameters of Mechanized Bunkers in Coal Mines. Proceedings of International Conference, pp. 28-32, Ostrava, Cheh Republic.**
- 12 Грујић М., Кузмановић Д., Ристовић И., 2000: Some aspects on influence of ropes torsion on guides in vertical shaft. XI medzinarodna konferencia Vyskum, Vyroba a pouzitie ocelovych lan, p.p. 77-81, Podbanske, Slovakia.**
- 13 Игњатовић Д., Ристовић И., Стојановић М., 2000: The Methodology of the Selection of Auxiliary Mechanization for the Open Pit Mines of Lignite. 9th International Symposium on Mine Planning & Equipment Selection 2000, pp. 577-581, Athens, Greece.**
- 14 Ристовић И., Слечев Г., Чолић М., Богдановић Д., 2001: Зависност очувања животне средине од нивоа рударске производње. МЕП'01, пп. 69-73, Врдник.**
- 15 Грујић М., Ристовић И., Кузмановић Д., 2001: Утицај транспорта угља на животну средину и отклањање негативних последица. МЕП'01, пп. 158-162, Врдник.**
- 16 Грујић М., Милановић Р., Ристовић И., 2001: Possibilities of solutions of transportation problems in underground coal mines with small production. LOADO 2001, pp. 256, High Tatras, Slovakia.**
- 17 Грујић М., Кузмановић Д., Ристовић И., Шестак И., 2001: Some Aspects of Application Pipe Conveyors in Mining. LOADO 2001, pp. 257-260, High Tatras, Slovakia.**
- 18 Ристовић И., Васиљевић Н., 2001: Evidential Software for Machines Failure Occurrence. RINT 2001, Proceedings of International Scientific Meeting Computer Integrated Technologies in Mineral Industry, pp. 161-165, Prijedor, Bosnia and Hercegovina.**
- 19 Грујић М., Ристовић И., 2002: Use of Eco-Conveyors with enclosed upper framework for the transportation of crushed ore. Proceedings of 2nd International Conference on the Problems of the Rational Nature Management, pp. 384-386, Tula, Rusia.**

- 20 **Ристовић И., Кнежевић Г., Грујић М., 2002: Endangerment of Fluvial Ecosystem due to Mining Activities on the Example of Ibar River (Yugoslavia).** Proceedings of 2nd International Conference on the Problems of the Rational Nature Management, pp. 387-390, Tula, Rusia.
- 21 **Грујић М., Ристовић И., Поповић Д., 2002: Specific Characteristics of the Application of -Steel Ropes at Transportation of Material for Reproduction in Collieries.** pp. 57-63, XII medzinarodna konferencia Vyskum, Vyroba a Polužite Ocelovych Lan, High Tatras, Slovakia.
- 22 **Ристовић И., Грујић М., 2002: Some Aspects of Steel Wire Ropes use for Discontinuous and Auxiliary Equipment in Open-pit Mines.** pp. 215-222, XII medzinarodna konferencia Vyskum, Vyroba a Polužite Ocelovych Lan, High Tatras, Slovakia.
- 23 **Ристовић И., Јацовић Ј., 2002: Дефинисање основних услова примене континуалног транспорта у рудницима металичних минералних сировина.** pp. 105-109, V Интернационални симпозијум о транспорту и извозу, Врдник.
- 24 **Ристовић И., Јакшић М., Јацовић Ј., 2003: Предност хидрауличког транспорта минералних сировина са аспекта заштите животне средине.** ИВ Међународни симпозијум Рударство и заштита животне средине, МЕП 03, pp. 234-236, РГФ, Београд, Врдник.
- 25 **Карловић Е., Ристовић И., Чудић В., 2003: Рударске активности и опасан отпад.** IV Међународни симпозијум Рударство и заштита животне средине, МЕП 03, pp. 306-311, РГФ, Београд, Врдник.
- 26 **Грујић М., Ристовић И., Милановић Р., 2003: Some Environmental Impacts of External Coal Transportation.** ICERA 2003, Proceedings of the 1st International Conference on Environmental Research and Assessment, Bucharest, Romania.
- 27 **Грујић М., Ристовић И., Јацовић Ј., 2003: The Use of Belt Conveyors for the Transportation of Workers.** LOADO 2003, High Tatras, Slovakia.
- 28 **Грујић М., Ристовић И., 2004: To What Extent The Number Of Conveyors Affects The Operating Efficiency Of Haulage Systems In Coal Mines.** XIII International Symposium on Mine Planning and Equipment Selection, MPES 2004, A.A. BALKEMA, pp. 553-556, Wroclaw, Poland.
- 29 **Грујић М., Ристовић И., 2004: Contribution of the Department for Mine Haulage and Hoisting at the Faculty of Mining and Geology in Belgrade in Dealing with Mine Haulage Problems.** International Conference 10 Let Institutu Dopravny, Fakulty Strojni, VŠB TU Ostrava.
- 30 **Грујић М., Ристовић И., 2004: Rational Use of Steel Ropes in Small Coal Mines.** XIII medzinarodna konferencia Vyskum, Vyroba a Polužite Ocelovych Lan, pp. 133-136, High Tatras, Slovakia.
- 31 **Грујић М., Ристовић И., Поповић Д., 2004: Rationalization of Limit Lengths in the Application of Belt Conveyors in Underground Coal Mines.** ICERA 2004, Proceedings of the 2nd International Conference on Environmental Research and Assessment, Bucharest, Romania.
- 32 **Стевановић Д., Ристовић И., Хамовић Ј., 2005: Примена софтверског пакета Талпац за оптимизацију камионског система транспорта,** pp. 155-159, VI Интернационални симпозијум о транспорту и извозу ИСТИ 05, Будва.
- 33 **Ристовић И., Јацовић Ј., 2005: Нове технологије отпрашивања на пресипним местима транспортера са траком ,** pp. 183-186, VI Интернационални симпозијум о транспорту и извозу, ИСТИ 05, Будва.
- 34 **Ристовић И., Грујић М., 2005: Possibilities for Automation and Rationalization of Belt Conveyor Systems in Serbian Coal Mines.** pp. 156-160, International Scientific Conference on the occasion of the 55th anniversary and founding the Faculty of Mechanical Engineering, VŠB-TU, Ostrava.
- 35 **Ристовић, И., Токалић, Р., 2006.: Modern Production Requirements for Reduction of the Dustiness Degree in Underground Mines.** III International Conference Logistika a Doprava – LOADO 2006, Mimoriadne číslo Časopisu Doprava a Logistika, (CD) pp. 5 Podbanske, Slovakia.

**М45 ПОГЛАВЉЕ У КЊИЗИ М42 ИЛИ РАД У ТЕМАТСКОМ ЗБОРНИКУ
НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА**

- 1 **Грујић М., Колоња Б., Ристовић И., Јацовић Ј., 2002: Истраживање могућности примене савремених решења транспорта и извоза угља у рудницима Србије.** Монографија Унапређење технолошких процеса подземне експлоатације угља, ИСБН 86-7352-097-5, pp. 99-146, РГФ, Београд.

М51 РАД У ВОДЕЋЕМ ЧАСОПИСУ НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА

- 1 **Бундало З., Ристовић И., 1995: Оптималан број транспортних јединица једноканалног дисконтинуалног система.** Подземни радови, 4, pp. 49-52, Београд.
- 2 **Реџић Љ., Савић Љ., Ристовић И., 1995: Изучавање утицаја врсте залама на брзину и трошкове израде ходника у условима рудника "Трепча" - Стари Трг.** Подземни радови, 4, pp. 23-30, Београд.

- 3 Реџић Љ., Ристовић И., 1997: Утицај технологије израде сипке на брзину и трошкове израде. Подземни радови, 6, пп. 67-70, РГФ, Београд.
- 4 Милисављевић В., Ристовић И., Гашић В., 1998: Уређаји за израду анкерских бушотина и уградњу АТ анкера и њихово одржавање. Подземни радови, Но 9, пп. 107-111, РГФ, Београд
- 5 Грујић М., Ристовић И., Јацовић Ј., 2002: Могућности примене нове технологије транспорта угља са високим степеном заштите животне средине, Подземни радови, Но 11, пп. 49-52, РГФ, Београд,
- 6 Стојановић Л., Васиљевић Н., Ристовић И., 2001: **Feasibility Study of Transportation Equipment Selection on Surface Coal Mine Bogutovo Selo.** Transport and Logistic, No 1/01, pp. 89-105, FMG, Belgrade, BERG Faculty TU, Košice, Slovakia.
- 7 Грујић М., Ристовић И., 2002: **Determination of Certain parameters referential for locomotive haulage systems in underground coal mines,** Transport and Logistic, No 2/02, pp. 41-48, FMG, Belgrade, BERG Faculty TU, Košice
- 8 Ристовић И., Хамовић Ј., 2002: **The latest development tendencies in combined conveyance at opencast metal mines,** Transport and Logistic, No 3/02, pp. 69-79, FMG, Belgrade, BERG Faculty TU, Košice
- 9 Грујић М., Хамовић Ј., Ристовић И., 2003: **Some Aspects of Belt Speed Selection for the Transportation of Coal,** Časopis Transport and Logistic; Vol. 03; No 5; pp. 27-33; FMG, Belgrade, BERG Faculty TU, Košice
- 10 Грујић М., Ристовић И., 2004: **How to Select Optimum Transportation Methods in Underground Coal Mines.** Transport and Logistic; No 7/04; pp. 7-15; FMG, Belgrade, BERG Faculty TU, Košice
- 11 Ристовић, И., 2006.: Развој модела за избор рационалних параметара транспортног система, Транспорт и Логистика; No 11/06; 77-84; ИССН: 1451-107X; Београд - Кошице.
- 12 Ристовић, И., Ђукановић, Д., Санковић, Ђ., 2006.: Показатељи ефективности рада јамске жичаре у руднику Лубница-Лубница. Подземни радови, ЈУ ИССН 0354-2904, вол. 13 бр. 15, пп. 17-26, Рударско-геолошки факултет, Београд
- 13 Биндзар, П., Гринчова, А., Ристовић, И., 2006.: 3Д математичко моделирање транспортера са траком на утоварном месту. Подземни радови, ЈУ ИССН 0354-2904, вол. 13, бр. 15, пп. 81-89, Рударско-геолошки факултет, Београд
- M52 РАД У ЧАСОПИСУ НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА M52 (1.5)**
 - 1 Ристовић И., Живанчевић Д., 1995: Позиционирање алатних машина у радионицама за одржавање рударске опреме на површинским коповима. Зборник радова РГФ, пп. 367-373, Београд.
 - 2 Игњатовић Д., Стојановић Д., Ристовић И., 1997: Одређивање отпора на копање у условима радне средине површинског копа поље "Д". Зборник радова РГФ, св. 35-36, пп. 65-71, Београд.
 - 3 Милисављевић В., Ристовић И., Гашић В., 1998: Могућност сушења боговинског угља класе -5+0 мм флуидизацијом помоћу димних гасова. Процесна техника, бр.2-3, пп. 322-325, Београд.
 - 4 Грујић М., Ристовић И., Чолић М., 2000: Заштита животне средине при транспорту минералних сировина цевоводима са капсулама. Ekologica, No 25, бр. 2, пп. 75-78, Београд.
 - 5 Ристовић, И., Поповић Д., Ђукановић, Д., 2005.: Специфичности стратешке консолидације рудника угља са подземном експлоатацијом у Републици Србији. Енергетика 2005, бр. 2, пп. 241-243, Савез енергетичара, Београд.
 - 6 Кисић, Д., Цокић, З., Грујић, М., Ристовић, И., 2006.: Рекултивација депонија ТЕ "Никола Тесла" Б у складу са новом технологијом маловодног транспорта и одлагања пепела и шљаке. ECOLOGICA, бр 13, No 48, пп. 39-46, Београд.
- M63 САОПШТЕЊЕ СА СКУПА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА ШТАМПАНО У ЦЕЛИНИ**
 - 1 Чокорило В., Ристовић И., 1993: Анализа транспорта откопане супстанце у руднику Стари трг. Зборник радова, II Међународно саветовање Трендови развоја рудничког транспорта и извоза, пп. 180-182, Београд.
 - 2 Чокорило В., Ристовић И., 1994: Компензациони уређаји за подземну експлоатацију угља Зборник радова, II Научно саветовање из области подземне експлоатације лежишта чврстих минералних сировина, пп. 167-176, Београд.

- 3 Половина Д., Ристовић И., 1995: **Примена теорије вероватноће код одређивања оптималних залиха мазива на Површинском копу "Тамнава"** Зборник радова XXVII Октобарско саветовање, пп. 107-112, Борско језеро.
- 4 Ристовић И., Милисављевић В., 1995: **Примена статистичких метода за оцену рада и избор рударских машина.** Зборник радова, IV Југословенски научно-стручни скуп са међународним учешћем Механизација у рударству, пп. 270-274, Београд.
- 5 Половина Д., Игњатовић Д., Ристовић И., 1995: **Оптимално време замене трака на багерским транспортерима при откопавању јаловине.** Зборник радова XXII Југословенски симпозијум о операционим истраживањима, пп. 551-554, Доњи Милановац.
- 6 Ристовић И., Живанчевић Д., Милисављевић В., 1995: **Одржавање машина за бушење у руднику Стари Трг.** Зборник радова I Југословенски симпозијум са међународним учешћем Бушење и минирање, пп. 389-405, Београд.
- 7 Живанчевић Д., Ристовић И., 1995: **Одржавање прибора за бушење,** Зборник радова I Југословенски симпозијум са међународним учешћем Бушење и минирање, пп. 405-411, Београд.
- 8 Ристовић И., Гашић В., Бундало З., 1996: **Могућност примене "Dryex" пречистача/сушача у радионицама за одржавање рударске опреме.** Зборник радова XXVIII Октобарско саветовање рудара и металурга са међународним учешћем, пп. 238-243, Доњи Милановац.
- 9 Игњатовић Д., Миладиновић С., Ристовић И., 1996: **Примена рачунара у едукацији студената на Катедри за механизацију рудника Рударско-геолошког факултета.** Зборник радова YU INFO '96, Симпозијум о рачунарским наукама и информатици, Брезовица.
- 10 Ристовић И., Кричак Л., Стојаковић М., 1996: **Савремене тенденције у производњи утоварача.** Зборник радова II Међународни симпозијум о Површинској Експлоатацији и квалитету сировина за производњу цемента, пп. 269-278, Косјерић.
- 11 Живанчевић Д., Ристовић И., 1996: **Анализа динамичког понашања носеће структуре машине алатке методом коначних елемената.** Зборник радова XXIII Југословенски симпозијум о операционим истраживањима, 876-879, Златибор.
- 12 Гашић В., Ристовић И., Милисављевић В., 1997: **Организација одржавања рударске опреме техником мрежног планирања.** Зборник радова, XXIX Октобарско саветовање рудара и металурга, 305-310, Борско језеро.
- 13 Ристовић И., Гашић В., Бундало З., 1997: **Одржавање тешких возила на површинским коповима камена,** Зборник радова, Површинска експлоатација камена, п.п. 64-68, Голубац.
- 14 Милисављевић В., Ристовић И., Гашић В., 1998: **Експериментална провера могућности подграђивања анкерима са двокомпонентним смешама.** Зборник радова, XXX Октобарско саветовање рудара и металурга, Доњи Милановац.
- 15 Радојевић Ј., Обрадовић Р., Гојковић Н., Ристовић И., 1998: **Утицај начина збијања на образовање нових механичких својстава материјала који се одлажу,** Зборник радова, Конференција о минералним сировинама, њиховој експлоатацији, керамичарској и опекарској производњи, пп. 63-66, Кањижа.
- 16 Ристовић И., Игњатовић Д., 1999: **Примена рачунара за праћење параметара ефективности рада помоћне механизације на површинским коповима лигнита,** YUINFO 99', Копаоник.
- 17 Ристовић И., Гашић В., Томић Љ., 1999: **Одржавање транспортног уређаја дозера.** V југословенски симпозијум са међународним учешћем из области механизације у рударству, пп. 65-70, Београд.
- 18 Јакшић М., Рецић Љ., Ристовић И., 1999: **Стање и перспективни развој транспорта и извоза руде у руднику "Трепча" Стари Трг.** XXXI Октобарско саветовање рудара и металурга, Борско језеро.
- 19 Рецић Љ., Јакшић М., Ристовић И., 1999: **Отварање и експлоатација лежишта "Дражња" код Подујева.** XXXI Октобарско саветовање рудара и металурга, Борско језеро.
- 20 Ристовић И., 2000: **Примена рачунара за праћење појава кварова у циљу отклањања слабих места на машинама.** YU INFO 2000, Копаоник.
- 21 Грујић М., Ристовић И., Чолић М., 2000: **Могућност примене цевастих транспортера са траком за транспорт минералних сировина са површинских копова.** Саветовање Информатика, менаџмент, Екологија и Стандарди, пп. 262-268, Аранђеловац.
- 22 Грујић М., Ристовић И., Чолић М., 2000: **Вредновање утицаја транспорта угља на животну средину",** Electra I-ISO 14000, Управљање заштитом животне средине у Електропривреди, пп. 236-239, Аранђеловац.

- 23 **Васиљевић Н., Ристовић И., Ђинових Љ., Тимотијевић Б., 2000: Разматрање транспорта на површинским коповима применом дискретних симулационих модела. XXXII Октобарско саветовање рудара и металурга, Лепенски Вир.**
- 24 **Грујић М., Ристовић И., 2001: Савремени системи за допрему опреме, репроматеријала и превоз људи и могућност примене у нашим рудницима угља, IV научно-стручни скуп Подземна експлоатација минералних сировина у новим условима привређивања, пп. 93-100, РГФ, Београд.**
- 25 **Ристовић И., Кнежевић Г., Грујић М., 2002: Руднички погони и објекти као потенцијални загађивачи у сливу реке Ибар. Electra II, Друга међународна конференција о управљању заштитом животне средине у електропривреди, пп. 270-273, YU Форум квалитета, Тара.**
- 26 **Грујић М., Ристовић И., Јацовић Ј., 2002: Загађење реке Дрине као последица депоновања флотацијске јаловине рудника Велики Мајдан. Electra II, Друга међународна конференција о управљању заштитом животне средине у електропривреди, п.п. 274-277, YU Форум квалитета, Тара.**
- 27 **Ристовић И., 2003.: Загађење Дунава услед рударских активности, XI научно-стручни скуп о природним вредностима и заштити животне средине, Зборник радова Еколошка истина 2003, пп. 111-115, Доњи Милановац.**
- 28 **Ристовић И., Адамовић Ј., Димитријевић М., 2003: Побољшање квалитета животне средине у подручју експлоатације- ватросталних глина површинског копа Ћиринац, III Конференција о минералним сировинама, њиховој експлоатацији, керамичкој и опекарској производњи, пп. 209-212, Кањижа.**
- 29 **Грујић М., Ристовић И., Јацовић Ј., 2003: Possibilities for the Use of Curvilinear Belt Conveyors in Coal Mines, Зборник радова, XXXV Октобарско саветовање рудара и металурга, пп. 90-94, Борско Језеро.**
- 30 **Грујић М., Ристовић И., Мираковски, Д., Кисић, Д., Грујић, М., 2006: Спречавање еолске ерозије пепела са депоније пепела и шљаке. ELECTRA 2, Четврта регионална конференција о узајамности заштите животне средине и ефикасности енергетских система, пп. 267-273, Форум квалитета, Тара.**
- 31 **Кисић, Д., Ристовић, И., Цокић, З., Грујић, М., 2006: Примена технологије наношења слоја хемикалија на депонијама пепела и шљаке у ТЕ "Никола Тесла" у циљу спречавања еолске ерозије пепела. ELECTRA 2, Четврта регионална конференција о узајамности заштите животне средине и ефикасности енергетских система, пп. 274-277, Форум квалитета, Тара.**
- 32 **Ристовић, И., Биндзар, П., Федорко, Г., 2006: Ограничења која дефинишу простор за примену континуалних транспортних система у подземним рудницима металних минералних сировина. VII Међународни симпозијум МАРЕН 06, пп. 121-127, РГФ, Београд.**
- 33 **Грујић, М., Ристовић, И., Марјановић, Д., 2006: Рационализација и увођење система - аутоматског управљања у рудницима са подземном експлоатацијом угља у Србији. VII Међународни симпозијум МАРЕН 06, пп. 204-211, РГФ, Београд.**
- M71 **ОДБРАЊЕНА ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА**
- 1 **Ристовић И., 2006: Оптимизација параметара континуалних транспортних система у подземним рудницима металних и неметалних минералних сировина, Докторска дисертација, пп. 180 , РГФ, Београд**
- M72 **ОДБРАЊЕН МАГИСТАРСКИ РАД**
- 1 **Ристовић И., 1999: Истраживање показатеља ефективности рада помоћне механизације на површинским коповима лигнита. Магистарски рад, пп. 180, РГФ, Београд**
- M85 **ТЕХНИЧКА И РАЗВОЈНА РЕШЕЊА - Софтвер**
- 1 **Ристовић И., 1999: Софтвер ПоПом, Програм за праћење и прорачун поузданости помоћне механизације на површинским коповима лигнита, 1999, РГФ, Београд.**

В.1.1. Стручне публикации (пројекти, студије) - пре избора у звање доцента:

Пројекти:

1. Допунски рударски пројекат сепарације угља рудника "Штаваљ", РГФ Београд, Август 1993.
2. Главни пројекат за изградњу постројења за чишћење угља у аутохтоној суспензији површинског копа "Потрлица", РГФ Београд, Мај 1994.
3. Технички пројекат транспорта репроматеријала и опреме и превоза људи у јами "Источно поље" рудника мрког угља "Боговина", РГФ Београд, Март 1996.
4. Технички пројекат надстрешнице и површинске трасе за једношинску јамску висићу железницу рудника мрког угља "Боговина", РГФ Београд, Март 1996.
5. Технички пројекат радионице за сервисирање дизел-хидрауличне локомотиве рудника мрког угља "Боговина", РГФ Београд, Март 1996.
6. Генерални пројекат за изградњу постројења за производњу пелет-брикета за потребе ЈП за ПЕУ Електропривреде Србије, РГФ Београд, Децембар 1996.
7. Идејни пројекат за изградњу постројења за производњу пелет-брикета у РМУ "Боговина, РГФ Београд, Децембар 1996.
8. Машински пројекат усипног левка са затварачем за бункер у просторији ИН-1 рудника "Соко", РГФ Београд, Јули 1997.
9. Реконструкција сепарације у РМУ "Јасеновац" - Идејно решење, РГФ Београд, јануар 1998.
10. Главни грађевински пројекат реконструкција сепарације у РМУ "Јасеновац", РГФ Београд, април 1998.
11. Пројекат решавања проблема емисије и одлагања пепела из ТЕНТ-А Обреновац, Институт за физичку хемију, 2001.
12. Утврђивање стања загађења долине реке Ибра услед рударских активности,(И фаза) РГФ Београд, децембар 2001.
13. Истраживање спољашњег транспорта минералних сировина са високим степеном заштите животне средине, РГФ Београд - Словачка, април 2002.
14. Технички пројекат рекултивације спољашњег одлагалишта П.К. Костолац – Поље Кленовник, РГФ Београд, јун 2002.
15. Технички пројекат рекултивације унутрашњег одлагалишта П.К. Костолац – Поље Кленовник, РГФ Београд, јун 2004.

Студије:

1. Оптимизација развоја површинских копова у басену Костолац, РГФ Београд, Март 1992.
2. Могућност механизованог откопавања угља у лежишту рудника "Штаваљ", РГФ Београд, септембар 1993.
3. Могућност производње и пласмана компензационих бункера за подземну експлоатацију угља, РГФ Београд, Април 1994.
4. Увођење система анкера са двокомпонентном смешом у руднике угља са подземном експлоатацијом, РГФ Београд, Април 1998.
5. Одређивање експлоатационог квалитета угља за снабдевање термоелектрана "Никола Тесла" у Обреновцу", РГФ Београд, 2000.
6. Рационализација и модернизација израде и подграђивања рударских просторија у рудницама са подземном експлоатацијом, Кодел инжењеринг, Београд, 2001
7. Одређивање помоћне механизације за остварење планиране производње на површинским коповима ЕПС-а, РГФ Београд, јануар 2003.
8. Решавање еколошких проблема насталих радом "Термоелектрана Никола Тесла А и Б", Институт за физичку хемију, јун 2003.
9. Одређивање помоћне механизације за остварење планиране производње на Површинским коповима ЕПС-а, РГФ Београд, јануар 2003.
10. Усклађивање капацитета транспортног система за откривку П.К. Тамнава – Западно поље, РГФ Београд, септембар 2003.
11. Анализа могућих технологија за спречавање издвајања фугитивне прашине са депоније пепела и шљаке ЈП ТЕ Костолац и избор оптималног решења, РГФ Београд – РГФ Штип, јануар 2005.

В.2. Објављени радови – после избора у звање доцента:

M10	МОНОГРАФИЈЕ, ТЕМАТСКЕ СТУДИЈЕ, ТЕМАТСКИ ЗБОРНИЦИ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА	Вредност
M13	МОНОГРАФСКА СТУДИЈА/ПОГЛАВЉЕ У КЊИЗИ М11 ИЛИ РАД У ТЕМАТСКОМ ЗБОРНИКУ ВОДЕЊЕГ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА	M13 (6)
1	Ристовић, И., 2011: Environmental Risks to Air, Water and Soil Due to the Coal Mining Process. Understanding and Managing Threats to the Environment in South Eastern Europe, SPRINGERLINK , NATO SCIENCE FOR PEACE AND SECURITY SERIES, ISBN 978-94-007-0610-1, Vol. 2, pp. 251-264, 2011.	6
2	Ристовић, И., Борисављевић, А., 2010: New Technology for Prevention of Eolian Erosion of Ash on the Ash Disposals in Power Plant Nikola Tesla in Serbia. GLOBAL CHANGE-CHALLENGES FOR SOIL MANAGEMENT–Advances in GeoEcology 41. Miodrag Zlatic (editor). CATENA VERLAG GMBH , ISBN 987-3-923381-57-9, US ISBN 1-59326-248-5, pp. 278-285, September 2010.	6
Σ M13		12
M14	ПОГЛАВЉЕ У МОНОГРАФИЈИ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА	M14 (4)
1	Grujić, M., Ristović, I., 2010: Transfer of Technologies in Serbian Mining Through History, Mining in Central Europe Through History, pp. 1-10, ISBN: 978-86-7352-206-7, University of Belgrade, Faculty of Mining and Geology - TU Košice, BERG Faculty, Institute of Geotourism.	4
Σ M14		4
Σ M10		16
M20	РАДОВИ ОБЈАВЉЕНИ У НАУЧНИМ ЧАСОПИСИМА МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА	Вредност
M22	РАД У ИСТАКНУТОМ МЕЂУНАРОДНОМ ЧАСОПИСУ	M22 (5)
1	Тодић, А. Недељковић, Б., Чикара, Д., Ристовић, И., 2011: Particulate basalt–polymer composites characteristics investigation Materials and Design 32 (2011) 1677–1683 Elsevier Ltd., ISSN: 0261-3069. IF (2009) – 1,518	5
Σ M22		5
M23	РАД У МЕЂУНАРОДНОМ ЧАСОПИСУ	M23 (3)
1	Ристовић, И., Husáková, N., Dečmanová, J., 2010.: Tests of Personal Cable Lift With the Possibility of Solution. Metallurgy ISSN 0543-5846, METABK 49 (2) 479-482 (2010), UDC 669.14-418:539.37:620.17=111, Publisher: Croatian Metallurgical Society (CMS) Zagreb, Croatia IF (2009) – 0,439	3
2	Michalik, P., Molnár, V., Fedorko, G., Ристовић, И., 2010.: Measurement of Compressive Forces on the Rolls of a Pipe Conveyor by Action Various Tensile Forces in a Conveyor Belt. Metallurgy ISSN 0543-5846, METABK 49 (2) 381-384 (2010), UDC 669.14-418:539.37:620.17=111, Publisher: Croatian Metallurgical Society (CMS) Zagreb, Croatia. IF (2009) – 0,439	3
3	Ристовић, И., Стојаковић, М., Вулић, М., 2010: Recultivation and Sustainable Development of Coal Mining in Kolubara Basin. Thermal Science: ISSN 0354-9836, Vol. 14, No. 3, (2010) pp. 759-772, Publisher: Vinča Institute of Nuclear Sciences, Belgrade IF (2009) – 0,407	3
4	Рошер, Ј., Ристовић, И., Вулић, М., 2010: Applicability of Continuous Real-Time Monitoring Systems in Safety Assurance of Significant Structures. Strojarstvo, ISSN 0562-1887, 52 (4) 449-458 (2010), Publisher: Croatian Union of Mechanical Engineers and Naval Architects, Zagreb. IF (2009) – 0,048	3

5	Ганић, А., Ристовић, И., Ђорђевић, Д., Вулић, М., 2010: Parametric Adjustment of a Junction Triangle in Terms of The Precise Construction of Haulage Drives in Underground Mines. REM: Revista Escola de Minas, ISSN 0370-4467, Ouro Preto, 63(3): 529-538, (2010), Publisher: Escola de Minas, Brazil. IF (2009) – 0,069	3
6	Грујић, М., Ристовић, И., Грујић, М., 2010: Model for the Selection of the Optimal Location of a Thermal Power Unit According to the External Coal Conveyance Criterion. Acta Montanistica Slovaca, Ročník 15 (2010), mimoriadne číslo 1, 31-33, ISSN 1335-1788, Košice, Slovakia IF (2009) – 0,097	3
Σ M23		18
M24	РАД У ЧАСОПИСУ МЕЂУНАРОДНОГ ЗНАЧАЈА ВЕРИФИКОВАНОГ ПОСЕБНОМ ОДЛУКОМ	M24 (3)
1	Савић, Љ., Ристовић, И., Трајковић, С., Савић, Љ., 2010: Experimental Research and Defining of the Optimum Bit Blade Sharpening Angle for Drilling Rocks and Ores. TTEM Technics Technologies Education Management, Vol. 5 Number 1, 2010., pp. 205-217, ISSN 1840-1503, DRUNPP, Sarajevo, Bosnia and Hercegovina. http://www.ttem-bih.org/pdf/ttem_5_1_web.pdf	3
2	Ристовић, И., 2008: Economic Aspects of the Maintenance Of Auxiliary Mechanization. Transaction of the VŠB, TU Ostrava – Mechanical Series, cislo 1, rok 2008, rocnik LIV, rada strojni, p.p. 225-233, ISSN 1210-0471, VŠB TU, Ostrava. http://www.fs.vsb.cz/transactions/2008-1/	3
3	Савић, Љ., Ристовић, И., Савић, Љ., 2009.: Correlation Relationship Between Drilling Bit Endurance and the Most Importnt Parameters of the Rock Mass. Journal RMZ Materials and Geoenvironment, Vol. 56, No. 1, pp. 54-59, ISSN 1408-7073, Ljubljana, Slovenia http://www.rmz-mg.com/letniki/rmz56/RMZ56_1.pdf	3
4	Недељковић, Б., Ристовић, И., Федорко, Г., 2009.: Displacement of mined ground as a consequence of the exploitation of Pb-Zn ore in the mine Crnac. Journal RMZ Materials and Geoenvironment, Vol. 56, No. 4, pp. 449-457, ISSN 1408-7073, Ljubljana, Slovenia http://www.rmz-mg.com/letniki/rmz56/RMZ56_4.pdf	3
Σ M24		12
Σ M20		35
M30	ЗБОРНИЦИ МЕЂУНАРОДНИХ СКУПОВА	Вредност
M31	ПРЕДАВАЊЕ ПО ПОЗИВУ СА МЕЂУНАРОДНОГ СКУПА ШТАМПАНО У ЦЕЛИНИ	M31 (3)
1	Ристовић, И., 2007.: Restructuring and Privatization of Underground Coal Mines in Serbia. Proceedings of 1st International Symposium ENERGY MINING 07, p.p. 15-21, Vrnjacka Spa, Serbia.	3
2	Ристовић, И., 2008: Curent Situation and Development of Energy Mining in Serbia. Proceedings of 2nd International Symposium ENERGY MINING 08, p. 1-10, September 15-18., Tara, Serbia.	3
3	Ристовић, И., 2010: Energy Mining And Sustainable Development. Proceedings of 3rd International Symposium ENERGY MINING ER 2010, p.p. 1-6, Banja Junaković, Apatin, Serbia.	3
Σ M31		9
M33	САОПШТЕЊЕ СА МЕЂУНАРОДНОГ СКУПА ШТАМПАНО У ЦЕЛИНИ	M33 (1)
1	Ристовић, И., 2007.: Model for optimization of continuois haulage systems parameters. Proceedings of XV International Simposium New development of Belt conveyors, pp.125-132, Zakopane, Poland.	1
2	Грујић, М., Ристовић, И., 2007.: Some aspects of application of reversible belt conveyors in coal transportation to steam power plant and return transportation of the ashes. 2 nd Balkan Mining Congress BALKANMINE 2007, 10-13 september, pp. 173-177, (AISS), Beograd.	1

- 3 **Ристовић, И., Ђукановић, Д., Санковић, Ћ., 2007.: Research of parameters of reliability and work efficiency of system for repromaterial transporting in mine Rembas.** Proceedings of 1st International Symposium ENERGY MINING 07, pp. 260-269, Vrnjaska Spa, Serbia. 1
- 4 **Ристовић, И., 2008: New Technologies for External Coal Conveyance.** Proceedings of 7th International Symposium on Mine Haulage and Hoisting, pp. 24-27, jun 01-04, Tara, Serbia. 1
- 5 **Ристовић, И., Адамовић, Ј., Савић, Љ., 2008: Application of OpTrans Software on The Example of Refractory Clay Deposit Bukovik Arandjelovac.** Proceedings of 7th International Symposium on Mine Haulage and Hoisting, pp. 89-93, jun 01-04, Tara, Serbia. 1
- 6 **Ристовић, И., 2008: Application of Ropes in Underground Coal Mines in Serbia.** XV International Conference Investigation, Production and Use of Steel Ropes, Conveyors and Hoisting Machines, Mimoriadne číslo nr. 5 Časopisu Doprava a Logistika, pp. 154-158, 7-10. oktober, Podbanske, Slovakia. 1
- 7 **Ристовић, И., Ђукановић, Д., Санковић, Ћ., Грујић, М., 2008: External Transport in Underground Coal Mines in Serbia.** Proceedings of 2nd International Symposium ENERGY MINING 08, pp. 175-178, september 15-18., Tara. 1
- 8 **Ристовић, И., Стојановић, М., Стојановић, С., 2008: Identification and Assessment of the Significance of Environmental Aspects in Mining Facilities.** Proceedings of 2nd International Symposium ENERGY MINING 08, pp. 179-184, september 15-18., Tara. 1
- 9 **Ристовић, И., 2008.: Enhancing the Energy Efficiency of Continuous Conveyance Systems in Coal Mines Through the System Rationalization and Automation,** 16 International Symposium Development of new technologies to the belt conveyors, pp.125-132, Zakopane, Poland. 1
- 10 **Ристовић, И., 2009: Haulage and Hoisting in Serbian Coal Mine Through History.** Proceedings of 1st International Conference IRSE 09, pp. 249-254, september, Fruška Gora. 1
- 11 **Ристовић, И., Борисављевић, А., 2009.: Implementation of New Technology for Prevention of Eolian Erosion of Ash on the Ash and Slag Disposals at Termal Power Plant in Serbia.** International Conference LANDCON 0905, World Association of Soil and Water Conservation, May 26-30, Tara (ЦД) 1
- 12 **Ристовић, И., Стојаковић, М., 2009: Sustainable Mining and Recultivation.** 5th Dubrovnik conference on Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems, University of Zagreb Croatia & Instituto Superior Técnico, Lisbon, Portugal, Dubrovnik, Croatia (CD) 1
- 13 **Рошер, Ј., Ристовић, И., Вулић, М. 2009: On the Use of The Real-time Deformation Monitoring System for Improving the Safety and Economy of Significant Structures.** 5th Dubrovnik conference Sustainable Development of Energy, Water and Environment Systems, Dubrovnik, Croatia (CD) 1
- 14 **Милентијевић, Г., Недељковић, Б., Ристовић, И., 2010: Impact Analysis of Rmhc Trepca to the Contamination of the River Ibar Water by Heavy Metals on the Area of Zvečan Municipality.** Proceedings of 3rd International Symposium ENERGY MINING ER 2010, pp. 141-147, Banja Junaković, Apatin. 1
- 15 **Ристовић, И., 2010: Research and Analysis of Technical Parameters of the Conveyor Belt.** 16th International Conference Investigation, Production and Use of Steel Wire Ropes, Conveyors and Hoisting Machines, September 21st – 24th, 7 Special issue of Journal Transport & Logistics, High Tatras, Podbanské, Slovakia. 1

M36	УРЕЂИВАЊЕ ЗБОРНИКА САОПШТЕЊА МЕЂУНАРОДНОГ СКУПА	M36 (1)
1	1 st INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF ENERGY MINING ER 07. 21-24.11.2007, Vrnjačka Spa, Faculty of Mining and Geology, Serbia, Moscow State Mining University, Moscow, Russia, TU Košice, BERG Faculty, Košice, Slovakia, Serbian Chamber of Commerce. www.rgf.bg.ac.rs/er	1
2	2 nd INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF ENERGY MINING ER 08. 15-18.09.2008 Tara, Faculty of Mining and Geology, Serbia, Moscow State Mining University, Moscow, Russia TU Košice, BERG Faculty, Košice, Slovakia University of Ljubljana, Faculty of Natural Sciences and Engineering, Slovenia, Serbian Chamber of Commerce. www.rgf.bg.ac.rs/er	1
3	3 rd INTERNATIONAL SYMPOSIUM OF ENERGY MINING ER 2010. 08-11.09.2010 Banja Junakovic, Apatin, Faculty of Mining and Geology, Serbia, Moscow State Mining University, Moscow, Russia TU Košice, BERG Faculty, Košice, Slovakia University of Ljubljana, Faculty of Natural Sciences and Engineering, Slovenia. www.rgf.bg.ac.rs/er	1
Σ M36		3
Σ M30		27
M40	НАЦИОНАЛНЕ МОНОГРАФИЈЕ, ТЕМАТСКИ ЗБОРНИЦИ,	Vrednost
M42	МОНОГРАФИЈА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА	M42 (5)
1	Ристовић, И., 2007.: Ефективност рада и одржавање помоћне механизације на површинским коповима лигнита. Рударско-геолошки факултет, пп. 150, ИСБН 978-86-7352-167-1, Београд.	5
2	Недељковић, Б., Ристовић, И., 2009.: Контурно минирање и транспорт изминираниог материјала при изради јамских објеката у чврстој радној средини. Београд, Рударско-геолошки факултет Универзитета у Београду, пп. 268, ИСБН 978-86-7352-191-6.	5
3	Грујић, М., Ристовић, И., Грујић, М., 2010: Технологије транспорта угља из рудника кроз природне и урбане средине. Истраживање технологија транспорта угља из рудника кроз природне и урбане средине. Рударско-геолошки факултет Универзитета у Београду, пп. 1-61, ИСБН 978-86-7352-211-1.	5
Σ M42		15
M49	УРЕЂИВАЊЕ НАУЧНЕ МОНОГРАФИЈЕ, ТЕМАТСКОГ ЗБОРНИКА, ЛЕКСИКОГРАФСKE ИЛИ КАРТОГРАФСKE ПУБЛИКАЦИЈЕ НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА	M49 (1)
1	Истраживање технологија транспорта угља из рудника кроз природне и урбане средине. Рударско-геолошки факултет Универзитета у Београду, ИСБН 978-86-7352-211-1, пп. 1-200 (2010)	1
Σ M49		1
Σ M40		16
M50	ЧАСОПИСИ НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА	Вредност
M51	РАД У ВОДЕЋЕМ ЧАСОПИСУ НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА	M51 (2)
1	Грујић, М., Десподов, З., Ристовић, И., 2007.: Могућност примене метода вишекритеријумске анализе при избору транспортног система у руднику олова и цинка. Транспорт и Логистика; No 13/07; пп. 7-14; ИСЧН: 1451-107X; Београд – Кошице	2
2	Ристовић, И., 2007: Application of the OPTRANS model for selection and verification of continuous conveyance systems in underground mines. IV International Conference Logistika a Doprava – LOADO 2007, Mimoriadne číslo časopisu Doprava a Logistika, (CD), pp. 6, Podbanske, Slovakia.	2
3	Ристовић, И., Ђукановић, Д., 2008.: Утицај спољашњег транспорта угља на урбане и природне средине. Транспорт и Логистика; No 15/08; 19-30; ИСЧН: 1451-107X; Београд - Кошице.	2

4	Недељковић Б., Ристовић И., Федорко Г., 2008: Утицај подземних радова на слегање површине терена при подземној експлоатацији Pb-Zn руде. Подземни радови 16, пп. 57-65, Рударско-геолошки факултет, ЈУ ИССН 0354-2904, Београд.	2
5	Недељковић, Б., Ристовић, И., Јакшић, М., 2009.: Подграда од прсканог (торкрет) бетона у функцији осигурања главних транспортних просторија у рудницима Трепча – Лепосавић. Транспорт и Логистика; No 17/09; пп. 16-25; ИССН: 1451-107X, Београд - Кошице.	2
6	Грујић, М., Ристовић, И., Грујић, М., Јелисавац-Ердељан, Д., 2009: Categorization of the environment and quantification of damages caused by external coal conveyance. Special issue of Journal Transport & Logistics, p.p., 338-341. oktobar, Podbanske, Slovakia.	2
7	Грујић, М., Ристовић, И., Грујић, М., 2009: Creating a model for the selection of the optimal location of a thermal power unit according to the external coal conveyance criterion. Special issue of Journal Transport & Logistics, pp. 342-345, oktobar, Podbanske, Slovakia.	2
Σ M51		14
Σ M50		14
M60	ЗБОРНИЦИ СКУПОВА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА	Vrednost
M61	ПРЕДАВАЊЕ ПО ПОЗИВУ СА СКУПА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА ШТАМПАНО У ЦЕЛИНИ	M61 (1.5)
1	Никић, З., Николић, И., Надеждић, М., Ристовић, И., 2009: Законска регулатива о заштити и мониторингу вода у зони депонија пепела и шљаке. Зборник радова II саветовања са међународним учешћем Депоније пепела, шљаке и јаловине у термоелектранама и рудницима, пп.33-39, октобар 2009, Бања Врујици.	1.5
Σ M61		1.5
M63	САОПШТЕЊЕ СА СКУПА НАЦИОНАЛНОГ ЗНАЧАЈА ШТАМПАНО У ЦЕЛИНИ	M63 (0.5)
1	Ристовић, И., 2007.: Заштита земљишта од утицаја рударских активности. Заштита животне средине у индустријским подручјима, 19-20 април, пп. 131-138, Универзитет у Приштини-Факултет техничких наука Косовска Митровица, Косовска Митровица.	0.5
2	Ристовић, И., Јовановић-Илић, Б., 2007.: Рударство и опасан отпад у светлу наше регулативе и регулатива светских агенција за заштиту околине. 15 Научно-стручни скуп са међународним учешћем о природним вредностима и заштити животне средине: Еколошка истина, ЕКОИСТ 07, Технички факултет у Бору, пп. 514-519, Соко Бања.	0.5
3	Грујић, М., Ристовић, И., 2007.: Могућности примене транспортних система са капсулама при изради подземних просторија. III Међународни симпозијум Савремени трендови у подземној градњи, 17-18 децембар, п.п. 157-162, Београд.	0.5
4	Маленовић Николић, Ј., Ристовић, И., 2008: Друштвено – економски аспекти одрживог развоја енергетског рударства, индикатори животне средине и примена обновљивих извора енергије. Конференција Одрживи развој и климатске промене, п.п. 99-104, 19-20. јун, Ниш.	0.5
5	Ристовић, И., Федорко, Г., Хусакова, Н., Бајић, С., 2009: Пројектовање транспортних система за еколошки транспорт пепела. Зборник радова II саветовања са међународним учешћем Депоније пепела, шљаке и јаловине у термоелектранама и рудницима, пп. 75-83, октобар 2009, Бања Врујици.	0.5
6	Маленовић, Ј., Крстић, С., Ристовић, И., 2009: Индикатори у системима заштите животне средине депонија пепела и шљаке. Зборник радова II саветовања са међународним учешћем Депоније пепела, шљаке и јаловине у термоелектранама и рудницима, пп. 113-120, октобар 2009, Бања Врујици	0.5

7	Борисављевић, А., Ристовић, И., 2009.: Екоиндустријски паркови као алтернатива у заштити животне средине од штетног утицаја индустријског отпада. II Међународни симпозијум Заштита животне средине у индустријским подручјима, ФТНKM, pp. 203-209, Косовска Митровица.	0.5
8	Јакшић, М., Мићаловић, М., Ристовић, И., 2009.: Друштвена одговорност за нарушавање еколошке равнотеже. II Међународни симпозијум Заштита животне средине у индустријским подручјима, ФТНKM, pp. 500-504, Косовска Митровица.	0.5
9	Ристовић, И., Федорко, Г., Вулић, М., 2009: Modelling and Monitoring the Process of the Maintenance of Auxiliary Mechanization in Lignite Open Pits. 9 th International Conference RaDMI 2009, 16-19. September 2009, pp. 363-368, Vrnjačka Spa, Serbia.	0.5
10	Стојановић, М., Кулић, З., Ристовић, И., 2010: Preparedness And Response To Emergency Situations And Accident. 10 th International Conference RaDMI 2010, pp. 1247-1251, Donji Milanovac, Serbia.	0.5
11	Никић, З., Николић, Ј., Ристовић, И., Папић, П., 2010: Прелиминарни биланс подземних вода карстног мини платоа Шушуре. Зборник радова 15 конгреса геолога Србије са међународним учешћем, pp. 597-601, Београд.	0.5
Σ M61		5.5
Σ M60		7
M80	ТЕХНИЧКА И РАЗВОЈНА РЕШЕЊА	
M81	Лилић, Н., Цвјетић, А., Колоња, ЈБ., Станковић, Р., Ристовић, И., Томашевић, А., Јовановић, М., 2007: PROTECTOR – Систем за анализу сигурности и заштите на раду у рудницима. Корисник: Ј.П. Електропривреда Србије. http://www.rgf.bg.ac.rs/tr/protector.htm	8
M85	Ристовић И., 2006: Софтвер ОпТранс , Програм за оптимизацију параметара континуалних транспортних система у подземним рудницима металичних и неметаличних минералних сировина, 2006, РГФ, Београд	2
Σ M80		10

В.2.1. Стручне публикације (пројекти, студије) - после избора у звање доцента:

Пројекти:

1. Главни пројекат експлоатације слабоминералне природне изворске воде из каптираног извора Бијела Чесма на Златибору – СО Чајетина. Шумарски факултет, Београд, јануар 2008.
2. Хидрогеолошка истраживања у циљу утврђивања услова и могућности захватања природних минералних вода у Богојевићима – СО Ариље. Шумарски факултет, Београд, фебруар 2009.
3. Пројекат хидрогеолошких истраживања у циљу изналажења нискотемпературних геотермалних вода И утврђивања могућности њихове експлоатације за вишенаменску употребу у подручју Груда – СО Чајетина. Шумарски факултет, Београд, март 2009.

Студије

1. Спречавање еолске ерозије пепела са депоније пепела и шљаке ТЕНТ-а наношењем слоја хемикалија, WBC, Београд, април 2006.
2. Студија дефинисања приоритета за решавање проблема заштите животне средине изазваних електроенергетским објектима напонског нивоа 110, 220 и 400 КВ-И фаза, Београд, новембар 2009
3. Студија дефинисања приоритета за решавање проблема заштите животне средине изазваних електроенергетским објектима напонског нивоа 110, 220 и 400 КВ, Београд, децембар 2010.

Табеларно је приказана сумарна структура радова др Ивице Ристовић после избора у звање Доцента:

Резултат	М	Вред.	Бр. радова	Σ
Монографска студија/поглавље у књизи М11 или рад у тематском зборнику водећег међународног значаја	M13	6	2	12
Поглавље у монографији међународног значаја	M14	4	1	4
	ΣM10			16
Рад у истакнутом међународном часопису	M22	5	1	5
Рад у међународном часопису	M23	3	6	18
Рад у часопису међународног значаја	M24	3	4	12
	ΣM20			35
Предавање по позиву са међународног скупа штампано у целини	M31	3	3	9
Саопштење са међународног скупа штампано у целини	M33	1	15	15
Уређивање зборника саопштења међународног скупа	M36	1	3	3
	ΣM30			27
Монографија националног значаја	M42	5	3	15
Уређивање научне монографије националног значаја	M49	1	1	1
	ΣM40			16
Рад у водећем часопису националног значаја	M51	2	7	14
	ΣM50			14
Предавање по позиву са скупа националног значаја	M61	1.5	1	1.5
Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини	M63	0.5	11	5.5
	ΣM60			7
Техничко решење	M81	8	1	8
Softver	M85	2	1	2
	M80			10
Σ M10 – M90 = 125				

V.3. РАДОВИ СА СЦИ ЛИСТЕ

V.3.1. Подаци о међународним часописима са СЦИ листе који имају ИФ:

Todić, A. Nedeljković, B., Čikara, D., Ristović, I., 2011: Particulate basalt-polymer composites characteristics investigation Materials and Design 32 (2011) 1677–1683 Elsevier Ltd., ISSN: 0261-3069. IF (2009) – 1,518

<http://science.thomsonreuters.com/cgi-bin/jrnlst/jlresults.cgi?PC=D&ISSN=0261-3069>



IP: 147.91.1.43, RCUB

Početak / **SERVISI** / JCR /

CPR SRL

EleČas EleKnjige Naši u WOS Pomoć Impresum @

Tražite Udaljeni pristup Mapa sajta Odjava



KoBSON

INFORMACIJE

NAUKA U SRBIDI

SERVISI

Pretraživanje časopisa

Elektronski časopisi

Pretraživanje knjiga

Elektronske knjige

Indeksne baze

Strane doktorske disertacije

Časopisi u papiru

MOŽDA VAM ZATREBA

SUGESTIJE I ZAMERKE

JCR

Podaci o časopisu

ISSN	0261-3069
Naslov	Materials and Design
Skr. naslov (ISI)	MATER DESIGN

Rang časopisa u Journal Citation Report-u za period 1981-2009

	≤	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	
oblast / impakt faktor		0.167	0.434	0.583	0.527	0.636	0.785	0.983	1.028	1.107	1.518	
Materials Science, Multidisciplinary		148/168	112/170	93/173	111/177	100/177	92/178	88/175	88/189	102/192	80/214	

Rang časopisa prema PETOGODIŠNJEM impakt faktoru 2007-2009

		2007	2008	2009	
oblast / impakt faktor		1.275	1.312	1.672	
Materials Science, Multidisciplinary		80/189	88/192	76/214	

Objašnjenja

Zelena	vrhunski međunarodni časopis (M21); u svojoj disciplini je svrstan među prvih 30%
Plava	istaknuti međunarodni časopis (M22); u svojoj disciplini je svrstan između prvih 30% i 50%
Siva	međunarodni časopis (M23); Ima IF ali nije svrstan između prvih 50% u svojoj disciplini
Kratko objašnjenje	kako se računa impakt faktor možete pronaći na stranici često postavljana pitanja
Objašnjenja ISI lista	možete pronaći na linku Web of Science
Klasifikacija	je napravljena prema Pravilniku o postupku i načinu vrednovanja, i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača, Službeni glasnik RS, broj 38/2008 (Detaljnije informacije možete pronaći na sajtu Ministarstva nauke)

Opis disciplina (na engleskom)

Materials Science, Multidisciplinary	Materials Science, Multidisciplinary covers resources having a general or multidisciplinary approach to the study of the nature, behavior, and use of materials. Relevant topics include ceramics, composites, alloys, metals and metallurgy, nanotechnology, nuclear materials, and adhesion and adhesives.
--------------------------------------	--

KoBSON projekat je podržan od strane **Ministarstva nauke Republike Srbije**

Ristović, I., Husáková, N., Dečmanová, J.: Tests of Personal Cable Lift With the Possibility of Solution. Metallurgy ISSN 0543-5846, METABK 49 (2) 479-482 (2010), UDC – UDK 669.14-418:539.37:620.17=111, Publisher: Croatian Metallurgical Society (CMS) Zagreb, Croatia IF (2009) – 0,439

<http://scientific.thomsonreuters.com/cgi-bin/jrnlst/jlresults.cgi?PC=D&ISSN=0543-5846>

Michalik, P., Molnár, V., Fedorko, G., Ristović, I.: Measurement of Compressive Forces on the Rolls of a Pipe Conveyor by Action Various Tensile Forces in a Conveyor Belt. Metallurgy ISSN 0543-5846, METABK 49 (2) 381-384 (2010), UDC – UDK 669.14-418:539.37:620.17=111, Publisher: Croatian Metallurgical Society (CMS) Zagreb, Croatia.

IF (2009) – 0,439

<http://scientific.thomsonreuters.com/cgi-bin/jrnlst/jlresults.cgi?PC=D&ISSN=0543-5846>



IP: 147.91.145, KoBSON

Tražite

Udaljeni pristup

Mapa sajta

Odjava

Početak / **SERVISI** / JCR /

CPT SRL

EleČas

Elek knjige

Naši u WOS

Pomoć

Impresum

@

KoBSON

INFORMACIJE

NAUKA U SRBIJI

SERVISI

Pretraživanje časopisa

Elektronski časopisi

Pretraživanje knjiga

Elektronske knjige

Indeksne baze

Strane doktorske disertacije

Časopisi u papiru

MOŽDA VAM ZATREBA

SUGESTIJE I ZAMERKE

JCR

Podaci o časopisu

ISSN	0543-5846
Naslov	Metalurgija
Skr. naslov (ISI)	METALLURGIJA

Rang časopisa u Journal Citation Report-u za period 1981-2009

	Starost godišta (1981 – 1992)									
	≤ 2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
oblast / impakt faktor	0.065	0.071	0.102	0.100	0.185	0.208	0.126	0.196	0.216	0.439
Metalurgy & Metallurgical Engineering	60/65	63/67	60/69	60/72	54/71	50/67	56/65	53/66	53/63	36/70

Rang časopisa prema PETOGODIŠNJEJ impakt faktoru 2007-2009

	2007	2008	2009
oblast / impakt faktor	0.248	0.291	0.427
Metalurgy & Metallurgical Engineering	51/66	50/63	38/70

Objašnjenja

Zelena	vrhunski međunarodni časopis (M21); u svojoj disciplini je svrstan među prvih 30%
Plava	istaknuti međunarodni časopis (M22); u svojoj disciplini je svrstan između prvih 30% i 50%
Siva	međunarodni časopis (M23); Ima IF ali nije svrstan između prvih 50% u svojoj disciplini
Kratko objašnjenje	kako se računa impakt faktor možete pronaći na stranici često postavljana pitanja
Objašnjenja ISI lista	možete pronaći na linku Web of Science
Klasifikacija	je napravljena prema Pravilniku o postupku i načinu vrednovanja, i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača, Službeni glasnik RS, broj 38/2008 (Detaljnije informacije možete pronaći na sajtu Ministarstva nauke)

Opis disciplina (na engleskom)

Metalurgy & Metallurgical Engineering	Metalurgy & Metallurgical Engineering includes resources that cover the numerous chemical and physical processes used to isolate a metallic element from its naturally occurring state, refine it, and convert it into a useful alloy or product. Topics in this category include corrosion prevention and control, hydrometallurgy, pyrometallurgy, electrometallurgy, phase equilibria, iron-making, steel-making, oxidation, plating and finishing, powder metallurgy, and welding.
---------------------------------------	--

KoBSON projekat je podržan od strane Ministarstva nauke Republike Srbije

Ristović, I., Stojaković, M., Vulić, M.: Recultivation and Sustainable Development of Coal Mining in Kolubara Basin. Thermal Science: ISSN 0354-9836, Vol. 14, No. 3, (2010) pp. 759-772, Publisher: Vinča Institute of Nuclear Sciences, Belgrade
IF (2009) – 0,407

<http://scientific.thomsonreuters.com/cgi-bin/jrnlst/jlresults.cgi?PC=D&ISSN=0354-9836>



IP: 147.91.1.43, RCUB

Tražite

Udaljeni pristup

Mapa sajta

Odjava

Početak / **SERVISI** / **JCR** /

CPR

SRL

EleČas

EleKnjige

Naši u WOS

Pomoć

Impresum

@

☎

KoBSON

INFORMACIJE

NAUKA U SRBIJI

SERVISI

Pretraživanje časopisa

Elektronski časopisi

Pretraživanje knjiga

Elektronske knjige

Indeksne baze

Strane doktorske disertacije

Časopisi u papiru

MOŽDA VAM ZATREBA

SUGESTIJE I ZAMERKE

JCR

Podaci o časopisu

ISSN	0354-9836
Naslov	Thermal Science
Skr. naslov (ISI)	THERM SCI

Rang časopisa u Journal Citation Report-u za period 1981-2009

	2009
oblast / impakt faktor	0,407
Thermodynamics	42/49

Rang časopisa prema PETOGODIŠNJEM impakt faktoru 2007-2009

	z
oblast / impakt faktor	
Thermodynamics	

Objašnjenja

Zelena	vrhunski međunarodni časopis (M21); u svojoj disciplini je svrstan među prvih 30%
Plava	istaknuti međunarodni časopis (M22); u svojoj disciplini je svrstan između prvih 30% i 50%
Siva	međunarodni časopis (M23); Ima IF ali nije svrstan između prvih 50% u svojoj disciplini
Kratko objašnjenje	kako se računa impakt faktor možete pronaći na stranici često postavljana pitanja
Objašnjenja ISI lista	možete pronaći na linku Web of Science
Klasifikacija	je napravljena prema Pravilniku o postupku i načinu vrednovanja, i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača, Službeni glasnik RS, broj 38/2008 (Detaljnije informacije možete pronaći na sajtu Ministarstva nauke)

Opis disciplina (na engleskom)

Thermodynamics	Thermodynamics includes resources that focus on the areas of physics examining the transformations of matter and energy in physical and chemical processes, particularly those processes that involve the transfer of heat and changes in temperature. Relevant topics in this category include cooling and heating systems, cryogenics, refrigeration, combustion, energy conversion, and thermal stresses.
----------------	--

KoBSON projekat je podržan od strane **Ministarstva nauke Republike Srbije**

Rošer, J., Ristović, I., Vulić, M.: **Applicability of Continuous Real-Time Monitoring Systems in Safety Assurance of Significant Structures**. *Strojarstvo*, ISSN 0562-1887, **52** (4) 449-458 (2010), Publisher: Croatian Union of Mechanical Engineers and Naval Architects, Zagreb.
IF (2009) – 0,048

<http://scientific.thomsonreuters.com/cgi-bin/jrnlst/jlresults.cgi?PC=D&ISSN=0562-1887>



IP: 147.91.1.45, KoBSON

Početak / [SERVISI](#) / [JCR](#) /

[Tražite](#)
[Udaljeni pristup](#)
[Mapa sajta](#)
[Odjava](#)

[EleČas](#)
[Elektrijne](#)
[Naši u WOS](#)
[Pomoć](#)
[Impresum](#)

[CPH](#)
[SRL](#)

[KoBSON](#)
[INFORMACIJE](#)
[NAUKA U SRBIJI](#)
[SERVISI](#)

[Pretraživanje časopisa](#)
[Elektronski časopisi](#)
[Pretraživanje knjiga](#)
[Elektronske knjige](#)
[Indeksne baze](#)
[Strane doktorske disertacije](#)
[Časopisi u papiru](#)

[MOŽDA VAM ZATREBA](#)
[SUGESTIJE I ZAMERKE](#)

JCR

Podaci o časopisu

ISSN	0562-1887
Naslov	Strojarstvo
Sk. naslov (ISI)	STROJARSTVO

Rang časopisa u Journal Citation Report-u za period 1981-2009

	≤	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
oblast / Impakt Faktor	0.024	0.059	0.065	0.047	0.049	0.091	0.281	0.045	0.000	0.048	
Engineering, Mechanical	97/102	93/102	94/102	100/106	98/103	93/104	79/106	105/107	105/105	114/116	

Rang časopisa prema PETOGODIŠNEM impakt faktoru 2007-2009

		2007	2008	2009
oblast / Impakt Faktor		0.119	0.041	0.160
Engineering, Mechanical		100/107	103/105	97/116

Objašnjenja

Zelena	vrhunski međunarodni časopis (M21); u svojoj disciplini je svrstan među prvih 30%
Plava	istaknuti međunarodni časopis (M22); u svojoj disciplini je svrstan između prvih 30% i 50%
Siva	međunarodni časopis (M23); Ima IF ali nije svrstan između prvih 50% u svojoj disciplini
Kratko objašnjenje	kako se računa impakt faktor možete pronaći na stranici često postavljana pitanja
Objašnjenja ISI lista	možete pronaći na linku Web of Science
Klasifikacija	je napravljena prema Pravilniku o postupku i načinu vrednovanja, i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača, Službeni glasnik RS, broj 38/2008 (Detaljnije informacije možete pronaći na sajtu Ministarstva nauke)

Opis disciplina (na engleskom)

Engineering, Mechanical	Engineering, Mechanical includes resources on the generation, transmission, and use of heat and mechanical power, as well as with the production and operation of tools, machinery, and their products. Topics in this category include heat transfer and thermodynamics, fatigue and fracture, wear, tribology, energy conversion, hydraulics, pneumatics, microelectronics, plasticity, strain analysis, and aerosol technology.
-------------------------	--

KoBSON projekat je podržan od strane **Ministarstva nauke Republike Srbije**

Ganić, A., Ristović, I., Djordjević, D., Vulić, M.: **Parametric adjustment of a junction triangle in terms of the precise construction of haulage drives in underground mines.** REM: Revista Escola de Minas, ISSN 0370-4467, Ouro Preto, 63(3): 529-538, (2010), Publisher: Escola de Minas, Brazil. IF (2009) – 0,069

<http://scientific.thomsonreuters.com/cgi-bin/jrnlst/jlresults.cgi?PC=D&ISSN=0370-4467>

KoBSON

IP: 147.91.1.43, RCUB

Početak / SERVISI / JCR /

CPH

SRL

EleČas

ElekKnjige

Naši u WOS

Pomoć

Impresum

@

☎

KoBSON

INFORMACIJE

NAUKA U SRBIJI

SERVISI

Pretraživanje časopisa

Elektronski časopisi

Pretraživanje knjiga

Elektronske knjige

Indeksne baze

Strane doktorske disertacije

Časopisi u papiru

MOŽDA VAM ZATREBA

SUGESTIJE I ZAMERKE

JCR

Podaci o časopisu

ISSN 0370-4467

Naslov Rem: Revista Escola de Minas

Skrt. naslov (ISI) REM-REV ESC MINAS

Rang časopisa u Journal Citation Report-u za period 1981-2009

	2009	
oblast / impakt faktor	0.069	
Engineering, Civil	104/106	
Metallurgy & Metallurgical Engineering	68/70	
Mining & Mineral Processing	21/24	

Rang časopisa prema PETOGODIŠNJEM impakt faktoru 2007-2009

	≥
oblast / impakt faktor	
Engineering, Civil	
Metallurgy & Metallurgical Engineering	
Mining & Mineral Processing	

Objašnjenja

Zelena	vrhunski međunarodni časopis (M21); u svojoj disciplini je svrstan među prvih 30%
Plava	istaknuti međunarodni časopis (M22); u svojoj disciplini je svrstan između prvih 30% i 50%
Siva	međunarodni časopis (M23); Ima IF ali nije svrstan između prvih 50% u svojoj disciplini
Kratko objašnjenje	kako se računa impakt faktor možete pronaći na stranici često postavljana pitanja
Objašnjenja ISI lista	možete pronaći na linku Web of Science
Klasifikacija	je napravljena prema Pravilniku o postupku i načinu vrednovanja, i kvantitativnom iskazivanju naučnoistraživačkih rezultata istraživača, Službeni glasnik RS, broj 38/2008 (Detaljnije informacije možete pronaći na sajtu Ministarstva nauke)

Opis disciplina (na engleskom)

Engineering, Civil	Engineering, Civil includes resources on the planning, design, construction, and maintenance of fixed structures and ground facilities for industry, occupancy, transportation, use and control of water, and harbor facilities. Resources also may cover the sub-fields of structural engineering, geotechnics, earthquake engineering, ocean engineering, water resources and supply, marine engineering, transportation engineering, and municipal engineering.
Metallurgy & Metallurgical Engineering	Metallurgy & Metallurgical Engineering includes resources that cover the numerous chemical and physical processes used to isolate a metallic element from its naturally occurring state, refine it, and convert it into a useful alloy or product. Topics in this category include corrosion prevention and control, hydrometallurgy, pyrometallurgy, electrometallurgy, phase equilibria, iron-making, steel-making, oxidation, plating and finishing, powder metallurgy, and welding.
Mining & Mineral Processing	Mining & Mineral Processing includes resources on locating and evaluating mineral deposits; designing and constructing mines; developing mining equipment; supervising mining operations and safety; and extracting, cleaning, sizing, and dressing mined material. Relevant topics in this category include exploration and mining geology, rock mechanics, geophysics, and mining science and technology.

Grujić, M., Ristović, I., Grujić, M., 2010: **Model for the selection of the optimal location of a thermal power unit according to the external coal conveyance criterion.** Acta Montanistica Slovaca, Ročník 15 (2010), mimoriadne číslo 1, 31-33, ISSN 1335-1788, Košice, Slovakia
 IF (2009) – 0,097
<http://science.thomsonreuters.com/cgi-bin/jrnlst/jlresults.cgi?PC=D&ISSN=1335-1788>

The screenshot displays the KoBSON website interface. At the top, there is a navigation bar with links: Tražite, Udaljeni pristup, Mapa sajta, and Odjava. Below this, the KoBSON logo is visible along with the IP address 147.91.1.43 and the location RCLUB. The main content area is titled 'JCR' and contains several sections:

- Podaci o časopisu:** A table with the following data:

ISSN	1335-1788
Naslov	Acta Montanistica Slovaca
Skr. naslov (ISI)	ACTA MONTAN SLOVACA
- Rang časopisa u Journal Citation Report-u za period 1981-2009:** A table showing the journal's ranking and impact factor:

oblast / impakt faktor	2009	0.097
Geosciences, Multidisciplinary	151/154	
Mining & Mineral Processing	19/24	
- Rang časopisa prema PETOGODIŠNJEJ impakt faktoru 2007-2009:** A table showing the journal's ranking and impact factor:

oblast / impakt faktor	z
Geosciences, Multidisciplinary	
Mining & Mineral Processing	
- Objašnjenja:** A section providing explanations for the journal's ranking and impact factor, including links to the ISI list and the Ministry of Science website.
- Opis disciplina (na engleskom):** A section describing the journal's scope and the disciplines it covers, including Geosciences, Multidisciplinary and Mining & Mineral Processing.

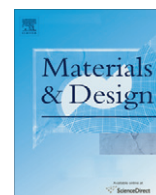
At the bottom of the page, a green banner states: 'KoBSON projekat je podržan od strane Ministarstva nauke Republike Srbije'.

У наставку реферата су дате копије радова објављених у Међународним часописима са СЦИ-листе који имају ИФ после избора у звање доцента др Ивице Ристовић:



Contents lists available at ScienceDirect

Materials and Design

journal homepage: www.elsevier.com/locate/matdes

Technical Report

Particulate basalt–polymer composites characteristics investigation

Aleksandar Todici^{a,1}, Blagoje Nedeljkovic^{a,2}, Dejan Cikara^{a,3}, Ivica Ristic^{b,*}^a University of Pristina, Faculty of Technical Sciences, Kneza Milosa 7, 38220 Kosovska Mitrovica, Serbia^b University of Belgrade, Faculty of Mining and Geology, Djusina 7, 11000 Belgrade, Serbia

ARTICLE INFO

Article history:

Received 8 November 2009

Accepted 16 September 2010

Available online 21 September 2010

ABSTRACT

Basalt has remarkable physical and mechanical characteristics. However, its use and further processing is limited due to mechanical characteristics, e.g., density, hardness, fraying resistance, etc. The basalt–polymer composite enable maintains of physical and mechanical characteristics, further processing, and broader basalt application in various industries. Consequently, composites characterization, and production process technological parameters influence on the composites properties need to be appraised.

Basalt from locality Vrelo, on the eastern hillsides of the Kopaonik Mountain in Serbia was used for evaluation with 18 samples applied for each test. Samples of basalt–polymer composite with various ratios of basalts, polymeric matrixes and additives, and with different basalt particles composite grain size are synthesized to be tested. The results elucidate the composite mechanical properties dependence on the before mentioned parameters. Thus, it is possible to ascertain the most suitable composite with respect to basalt/polymer proportion.

Results demonstrate the practicability of the technological procedure development that would result in basalt–polymer composite, an inexpensive material with outstanding characteristics. This composite might be used in the first period for construction, and later for use in industry – especially machine and car industry. Presented data can be of importance for the development of new composite materials (composite basalt stones) which certainly will have significant application in the future.

© 2010 Elsevier Ltd. All rights reserved.

1. Introduction

As a construction material, basalt has exceptionally good physical and mechanical properties, specifically high hardness, high strength, good wear resistance, color and shine. Properties of jointed basaltic rock masses and its limits on strength and deformation were evaluated by Schultz [1]. However, its shaping and processing is very difficult due to before mentioned mechanical characteristics, and its extensive application is limited. Basalt processing into more complex forms while retaining its mechanical and physical characteristics is feasible only if the basalt particles are mixed with polymeric resins. As a result, particulate composite, suitable for cold casting process manufacturing of different geometric forms is generated.

1.1. Literature review

Divers studies have investigated various basalt composite combinations. Several authors in their studies evaluated a series of commercial-grade polypropylenes (PP) filled with different short basalt fibers quantity. Storage modulus increase with expand of the fiber content, based on dynamic mechanical thermal analysis accomplished by Botev et al. [2]. Matkó et al. [3] in their study discovered the improvement in mechanical properties as a result of the interface modification with low concentration of additives. Further, Kadykova et al. [4] evaluated comparative characteristics of polymer composites based on carbon, glass, and basalt fibers. The analyses indicate that the strength and physicochemical characteristics of polycondensation-filled composites generated by modification exceeds the corresponding properties of unmodified specimens. Thus, the method is justified given the associated cost reduction, working characteristics improvement, and the production time decrease. Basalt-based glass–ceramic coatings structural characterization is explored by Yilmaz et al. [5]. Their main conclusion is that crystalline phases enlarge as a result of the crystallization temperature increase; while lower temperature and longer treatment time generate harder coating layer. Other authors have based their research on the effect of fiber arrangement in 3D

* Corresponding author. Tel.: +381 11 3219199; fax: +381 11 3235539.

E-mail addresses: todics@nadlanu.com (A. Todici), blagojenedeljkovic@yahoo.com (B. Nedeljkovic), dcikare@sezampro.rs (D. Cikara), ivica@rgf.bg.ac.rs (I. Ristic).¹ Tel./fax: +381 64 2542833.² Tel./fax: +381 28 425320.³ Tel.: +381 11 3230347.

woven hybrid composites on their low velocity impact properties. Agamid, basalt fibers, and epoxy resin were used to fabricate interplay hybrid composite in study by Wang et al. [6]. Besides, Keszei et al. [7] discussed consideration and classification of surface and interface phenomena in wide areas of material science based on three examples, i.e., basalt fiber reinforced composite; flame retarded polypropylene, and polyorganosiloxane nanocomposite.

Different studies highlighted the application of basalt as an inexpensive material which in combination with some types of polyester resins, has exceptional characteristics, in a way that the new material, i.e., basalt composite, maintains the mechanical characteristics of the basalt, and it is easy for molding. Czigány [8] analyzed flexural strength, stiffness, static and dynamic fracture toughness. It was noticed that basalt fibers are the most sensitive to the lack of the treatment with additives. In the study by Liu et al. [9] the basalt fiber composite mechanical properties application in transportation was examined. The variety of the basalt composite characterize were compared with glass composites, i.e., tensile strength, flexure strength, shear strength, compressive strength, and Young's modulus. In summary, there are no significant discrepancies between basalt and glass composites. Akinci [10] evaluated mechanical and morphological properties of basalt filled polymer matrix composites. It was found that, the content of basalt filler affected structural integrity and mechanical properties of composites. Thus, if suitable coupling agents are added to basalt mixtures, the mechanical properties would, very likely improve. Further, Czigány [11] in 2006 presented mechanical properties and acoustic emission study for basalt composite. In a study by Zhang et al. [12] basalt mixture friction and wear properties are assessed for different sliding conditions. Experimental results manifested that MoS₂ and graphite as fillers considerably improved the wear resistance of short basalt fibers reinforced polyimide composite. In 2003, Belyea and Beckman [13] published their observation of the advanced polymer composites international perspective due to their desirable performance properties. Aceves et al. [14] in 2008 revealed a methodology based on a database that provides a wide range of solutions for composite structure design. In this way, designers can select an optimum design by the interactive selection of data and considering general design constraints, e.g. weight, cost, etc.

1.2. Objective of the study

The objective of the study is to generate new particulate basalt-polymer composite comprised of basalt as a reinforcement and polymer matrix that have equal or better characteristics than natural basalt stone, i.e., high strength, hardness, and toughness, and could be shaped by simple gravity casting without use of vibro-pressing or vacuum. Additionally, determination of all particulate polyester-basalt particles producing processing parameters and their influence on the mechanical characterization that would optimize the production process were analyzed. More specifically, the aim was to determine all the processing parameters of producing of particulate polyester – basalt particles, to test the influence of these parameters on the mechanical characteristics and to optimize the production process.

The author's intention was to valorize basalt mineral, which is found in abundance in part of the Kopaonik mountain (localities: Vrelo, Donje Jarinje, Zuta Prla, Krkina Cuka, etc.), by using this type of technological process [15,16]. Polymer basalt composites derived from processing basalt rocks can be placed in a group of highly valuable, technologically sophisticated products, completely new on the market. In this paper the possibility to generate basalt composites from domestic basic raw materials was evaluated, the quality of the produced composites has been tested and all the relevant laboratory technological parameters of processing of the

basalt aggregate into basalt composites are defined. The aim of this paper is to define the parameters of process of making particulate composite polyester-basalt particles and examining the impact of these parameters on mechanical properties.

According to the decades of geological, mining and technological studies, there is a great possibility for basalt, as basic raw material application, that would generate profitable and economically efficient production of various products, e.g. basalt composite, sinter basalt, basalt glass, cast basalt, basalt fibers. Furthermore, even jewelry with a value similar to the value of the jewelry made with other semi precious stones can be created.

Work in this study covers comprehensive set of exercises and analyses that generates a new composite material that comprises of basalt, polymers and additives. More specifically, study examine the possibility to generate basalt composites from domestic basic raw materials, assessed composites samples quality, and characterized all relevant laboratory and technological parameters of basalt aggregates processing to basalt composite.

It is crucial to define technological process for manufacturing of plates and slabs of composite, based on basalt and polyester resins, applying methods of gravity casting into molds made of armored silicone rubber. It should allow generation of “dry” mixture that consists of basalt aggregate, filler and an additive. It is assumed that the final product has good mechanical characteristics, high chemical stability, resistance to atmospheric elements (rain, snow, etc.) and a compact structure without bubbles or pores. These tests should define all the parameters of the technological procedures such as: granulometrical composition of the basalt mixture (the aggregate and micronized powder), type and composition of resins and additives, the procedure of casting, and pressing.

2. The experimental part

2.1. The basic raw material, components preparation and molds construction

The basalt used in this research originates at the locality Vrelo, on the eastern hillsides of the Kopaonik Mountain, Serbia. Following site characteristics are noteworthy: there is no basalt slag covering layer, the soil has low economic value, and geo-engineering conditions are favorable and allow easy surface exploitation the site. Additionally, the structural characteristic is good, namely micro-crystal structure that has great significantly influence basalt physical and mechanical characteristics. The basalt from this locality was subject in previous studies accomplished by Geozavod [17] and The Faculty of Mining and Geology from Belgrade, while partially characterization of the basalt rock was done by the Center for Advanced Ceramic, Queen's University, Kingston, Canada. Participation of the certain chemical compounds in the basalt from Vrelo deposit is exhibited in Table 1.

Physical and mechanical properties of olivine basalt at the subject site are given in Table 2.

Basalt from the locality Vrelo belongs to the group of olivine basalts. It should be noted, that in comparison to adezite basalts, it is much better for processing, especially whit respect to grinding and melting. The basalt from the mine with granulation ranging from 3 to 5 mm was ground, and centrifugally separated to the following granulometrical composition:

- –150 + 50 µm
- –100 µm
- –300 + 150 µm
- –500 + 300 µm and
- –1000 + 500 µm

Table 1
Chemical composition of basalt from Vrelo locality.

Component	Percentage of respective components in four representative samples			
	1	2	3	4
SiO ₂	43.94	45.92	45.63	47.82
TiO ₂	1.12	1.04	1.20	1.20
Al ₂ O ₃	28.97	26.85	25.43	25.03
Fe ₂ O ₃	3.68	4.20	4.98	2.89
FeO	5.78	5.19	4.84	4.48
MnO	0.12	0.10	0.10	0.11
MgO	3.92	4.93	5.33	3.81
CaO	7.19	6.99	7.89	7.71
Na ₂ O	2.25	2.45	2.45	2.90
K ₂ O	0.85	0.83	0.83	1.62
P ₂ O ₅	0.03	0.02	0.09	0.11
CO ₂	–	–	–	–
S	0.05	0.03	0.03	0.03
H ₂ O ¹¹⁰	0.68	0.54	0.59	0.28
H ₂ O ¹⁰⁰⁰	1.61	1.03	1.06	2.09
Totally	100.19	100.12	100.45	100.08

Table 2
Physical and mechanical properties of olivine basalt.

Characteristic	Measure unit	Value
Density	kg/m ³	2600–2630
Melting point	°C	1150–1170
Compression strength in dry state	MPa	240–260
Compression strength in water saturate state	MPa	210–225
Compression strength after freezing	MPa	190–195
Wear resistant (Böhme method)	cm ³ /50 cm ³	4.1–4.5
Wear resistant (Los Angeles method)	%	11.5–12.0

The basalt-composite polymer was generated by application of orthophthalic unsaturated polyester resin with low reactivity and middle viscosity, type BRE 325 from the producer BOYTEK, Turkey [18]. This resin is commonly applied in sanitary elements production and figurines made of composite stone. Some of their main characteristics are: good fillers saturation, high elongation capability, and excellent fluidity of generated composite. Summary of the liquid polyester resins and fully mature polyester resins characteristics are presented in Tables 3 and 4, in a given order.

Methyl-ethyl ketone peroxide with high activity in the liquid mixture form was applied as a catalyst and initiator of the hardening process. The quantity of 2% out of the used resin mass was added. While catalyst Co (6%) was employed as an accelerator with amount ranging from 0.2 to 0.6 percent with respect to the polyester resin quantity. The molds needed for sample creation were made of metal, with size that is standard in composite materials testing.

Zetaplus soft a condensed polysilosan silicone material with high stickiness [19], is used for composite casting molds manufacturing. Is two components blend, namely, the silicone and the hardening agent in liquid form. The silicone and the hardening

Table 3
Characteristics of liquid polyester resins.

Characteristic	Measure unit	Value
Viscosity	cp	700–900
Acidic number (max)	mg KOH/g	30
Styrol contents	% mas.	32–38
Exothermic peak	°C	130–140
Gelling time with 1%Co	min	5–10
Shelf time stability	month	6

Table 4
Mechanical and physical characteristics of fully mature polyester resins.

Characteristic	Measure unit	Value
Tensile strength	MPa	55
Bending strength	MPa	110
Modulus of elasticity	MPa	2800
Elongation	%	6.5
Modulus of bending	MPa	3100
Hardness	Barkol	35
Heat distortion temperature (HDT)	°C	55

agent mixture with uniform color are obtained by vigorous hand mixing within 30 s at the temperature of 23 °C. Sample forming has to be accomplished within the short time period by mold pressing into the mixture. When the mixture hardening starts the brand should be removed. However, three days, or more specifically 72 h are required for the mold hardening completion.

2.2. Mixture and samples preparation

Composite samples mixture with substances ratio outlined in the preceding subsection was blended in a mixer. First of all polyester resin was placed into the mixer, followed by the catalyst inclusion, and finally, the accelerator was added. While constantly mixing for at least 10 min, a certain amount of basalt powder is added into the mixture that was poured into the mold afterwards. This type of composite is tested on eighteen samples made with different ratios of basalt powder and polyester resin. The contents of mixture for all marks are presented in Table 5.

The molds filled with the mixture are left to harden at the room temperature. The hardening process varied from 30 to 50 min, and it is noteworthy that increase in basalt powder quantity shortened

Table 5
Contents of mixture for all marks.

Mark	Basalt content (%)	Granulation (μm)	Accelerator (%)
1	30	–150 + 50	0.2
2	30	–150 + 50	0.6
3	40	–150 + 50	0.2
4	40	–150 + 50	0.6
5	50	–150 + 50	0.2
6	50	–150 + 50	0.6
7	60	–150 + 50	0.2
8	60	–150 + 50	0.6
9	80	–150 + 50	0.2
10	80	–150 + 50	0.6
11	60	–100	0.2
12	60	–100	0.6
13	60	–300 + 100	0.2
14	60	–300 + 100	0.6
15	60	–500 + 300	0.2
16	60	–500 + 300	0.6
17	60	–1000 + 500	0.2
18	60	–1000 + 500	0.6

**Fig. 1.** Bending test sample.

it. Afterwards, the sample molds are placed into the oven for three hours at the temperature of 60 °C. Lastly, the samples are removed from the molds and warmed up in the oven, at 100 °C for one hour, followed by the samples polymerization continuation at the room temperature that lasts about 24 h.



Fig. 2. Sample for compressive strength test.



Fig. 3. Sample for toughness test.

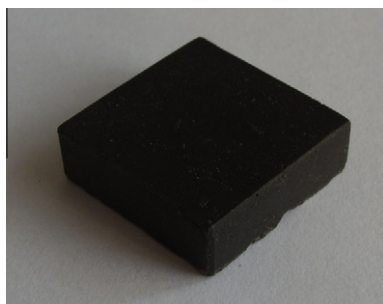


Fig. 4. Sample for wear resistance test.

Samples for bending test are made in line with standard requirements for this kind of experiments, and assessment of non-metallic materials, e.g. composite, polymer, etc. Thus, for bending tests, eighteen samples were prepared (Fig. 1), with length, width and thickness within the range of 118.3–119.0 mm, 14.6–14.9 mm, and 6.0–6.3 mm, respectively.

Compressive strength on basalt–polymer composites tests were performed on eighteen samples with following measurements: length from 28.5 to 28.8 mm, width varied from 9.8 to 10.4 mm, and samples thickness range was from 9.8 to 10.5 mm (Fig. 2).

For toughness tests, eighteen samples were analyzed with length, width and thickness within the range of 78.9–79.6 mm, width 9.8–10.3 mm, and thickness from 3.9 to 4.5 mm, in a given order (Fig. 3).

Since the wear resistance was assessed through the mass of samples, the approximate size of samples was $30 \times 30 \times 10$ mm (Fig. 4).

3. Results of the tests and discussion

Different mixtures of eighteen samples, with properties described in the preceding section are tested on different mechanical characteristics in a way described below.

3.1. Bending and compressive strength testing

A universal hydraulic tearing machine equipped with a device that record at sight: force, deformity, and maximum tension force magnitude was used for bending and compressive strength examinations.

Bending tests are done to the breaking point and the maximum bending force of the test specimen at the breaking moment was recorded. Since the results of bending tests for different mixture ratio have to be compared, all samples were placed in a way that a large fraction zone was always in the zone of compressive strength. It was assumed that samples turning during the test would generate less reliable and biased results. According to the analyses, bending strength magnitude vary from 19.8317 to 66.1444 N/mm² with the mean of 48.8377 N/mm². In comparison with previous studies of the polymer composite material that contain abrasive waste [20], and basalt fiber reinforced hybrid polymer composites [8], with bending strength value from 13.99 N/mm² to 32.23 N/mm² and from 26.2 N/mm² to 43.3 N/mm², in a given order, it is evident that derived basalt- polymer material have excellent bending characteristics given the cost of the material. Further, perlite based ceramic tiles [21], have bending strength value from 48.62 N/mm² to 69.90 N/mm². Additionally, it can be stated with high confidence

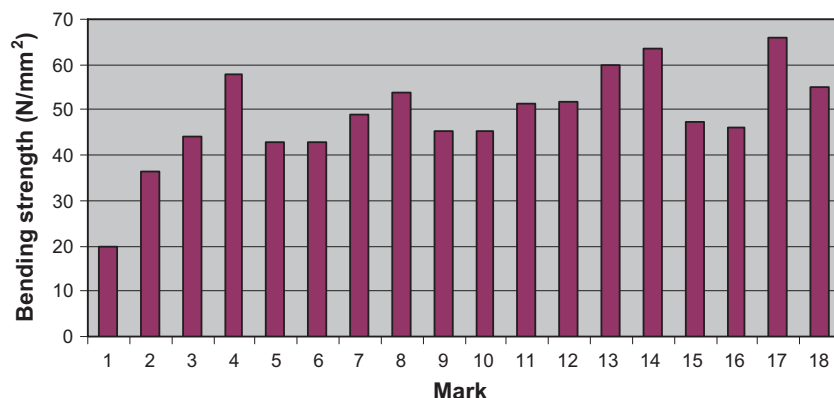


Fig. 5. Bending strength for all tested samples.

that samples which contain 60% of basalt with granulation of $-1000 + 500 \mu\text{m}$ have demonstrated the best result. Thus, elements made for this kind of tension should be made with this ratio Fig. 5 summarized bending strength test results, and Fig. 6 presents an example of typical change in force as a function of deformation (Mark 3).

Compressive strength testing was done on special test specimens for this type of analyses, and the compression force was extended to the point of sample destruction accompanied with at sight permanent recording of the deforming force magnitude. The maximum values of the force destroying the sample are recorded. The compression tensions were derived based on the maximum destroying force at the surface of the test sample cross section. Pressing tensions magnitude limits are from 102.9956 to 157.5758 N/mm², and the mean value is 121.0867 N/mm². When this results are compared with compressive strength values for 14 different polymer types [22], they are higher than most of the values, except for the polyimide + glass fiber, 220 N/mm². Based on the assessment of the samples with various percentage of basalt with different granulation, it can be concluded that the best results are revealed for samples with 30% of basalt and $-150 + 50 \mu\text{m}$ granulation. Fig. 7 summarized compressive strength for all tested samples, and Fig. 8 presents typical compression force, diagram of change, as a result of deformation due to the compressive strength (Mark 3).

3.2. Toughness assessment

Toughness tests were done by the micro Sharpy's pendulum with significantly less mass and striking energy of the pendulum,

that is commonly used for experiments on non metal materials, e.g. ceramic, wooden, composite, plastic, etc. [23]. It is defined as the ratio of necessary force applied for breaking the sample, and the sample cross section. Toughness value is defined as:

$$\rho = P/A_0 \quad (1)$$

where P is the force used to break the sample (Nmm), and A_0 is the surface of the cross section (mm²).

Fig. 9 presents summary for toughness tests.

The results for toughness tests are from 0.0043 to 0.0069 Nmm/mm² with mean toughness value of 0.0051 Nmm/mm². In comparison with tests for clay bricks [24] with values from 0.1 to 1.8 Nmm/mm², the basalt composite have low toughness resistance. Based on the results, we can deduce that the results are very balanced regardless the percentage of basalt in the composite and the granulometric basalt composition. Thus, the toughness is not significantly influenced by the basalt quantity in the composite. It is supposed that basalt grains do not bond very well with polymer mass. In that case, we should include in the whole procedure another operation, more precisely another additive to generate a firm bond between basalt particles and polymer mass. One of such options is previous mixing of basalt powder with silanes but in such a way that all basalt grains are coated with silane. In this way adhesion between particles of basalt and polymer mass would enhance.

3.3. Wear resistance testing

This test is performed in a way that steel abrasive disc with a diameter of 148 mm leans against the sample prepared for these

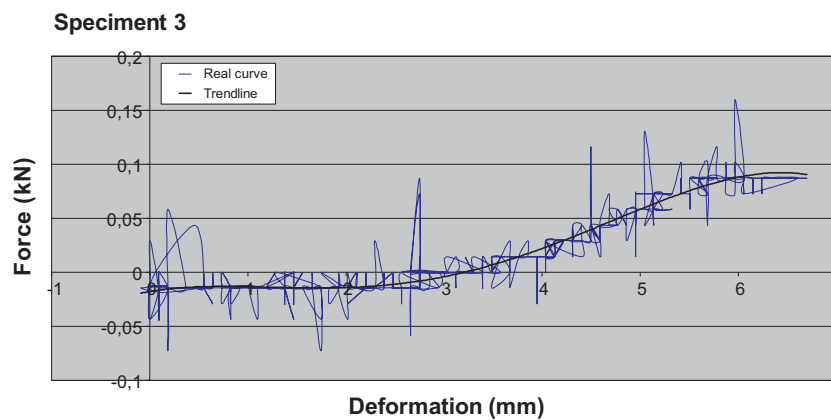


Fig. 6. Change of bending force in the function of deformation (Mark 3).

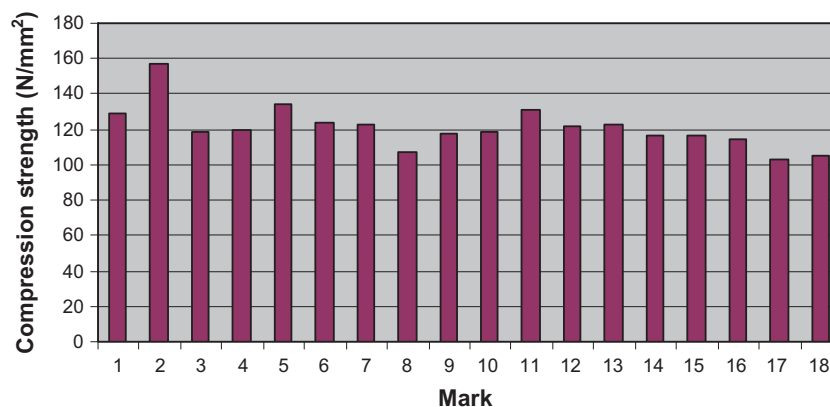


Fig. 7. Compressive strength for all tested samples.

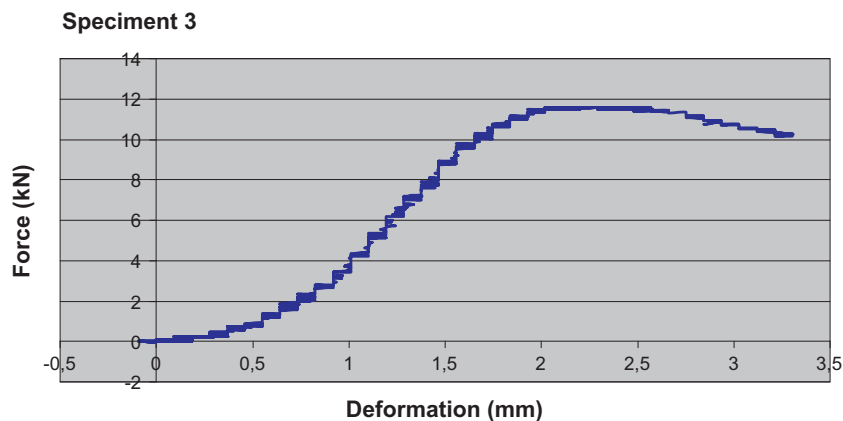


Fig. 8. Change of compression force in the function of deformation (Mark 3).

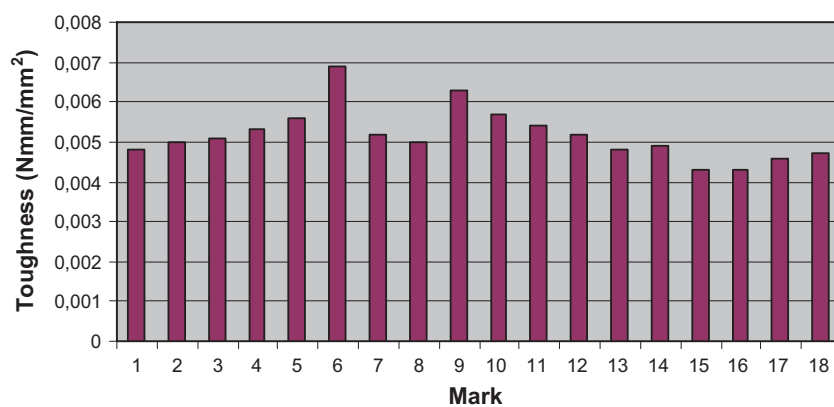


Fig. 9. Toughness for all tested samples.

analyses. The disc rotates at a speed of 0.05 rotations per minute with a total of 200 rotations per sample. A higher speed is not possible because the samples heat up very quickly and start burning. Wear resistance is measured by the loss of mass per unit of wear surface. For this reason, it is necessary to calculate the wearing area which is a semi spherical surface in this particular case. This area was calculated by the following formula:

$$P = a \cdot l = a \cdot \frac{r \cdot \pi \cdot \alpha}{180^\circ} = 10.0037 \quad (2)$$

where P is the surface of wear (cm^2), a is width of the sample (which is 3.1 cm), l is length of the arch (which is 3227 cm), r is radius of the abrasive disc (7.4 cm) and α is the angle scoped by the length of the arch (25°).

Loss of mass per unit of surface is shown as:

$$O = m_1 / P \quad (3)$$

where O is the loss of mass per unit of surface of wear (g/cm^2) and m_1 is the loss of the mass (g).

Wear resistance test was done according to the *Böhme method*. The findings of wear resistance tests exhibit small deviations. Fig. 10 shows loss of mass per surface of wear for all tested samples. Wear resistance range is from minimal value of mass loss, i.e., 0.00099 g to the maximum value of 0.00349 g at the surface. Mean value of loss of mass at the surface of wear is 0.0018 g. The study of magnesium casting alloys materials [25], that are used for: cooling system pump casing, wheel bands, engine platform,

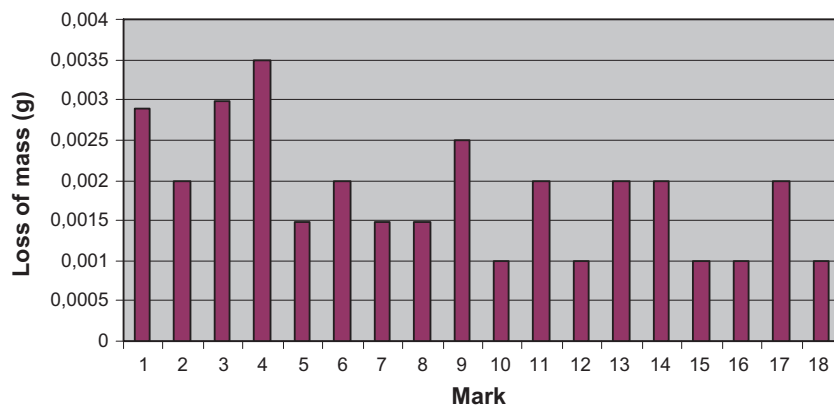


Fig. 10. Loss of mass per surface of wear for all tested samples.

clutch and brake pedals, etc. generates results from 0.010 to 0.0350 g for wear resistance. It is clear that basalt composite have exceptional wear resistance characteristics.

Generally, all samples have a small amount of loss of mass, which indicates that samples have a high wear resistance regardless of the amount of basalt powder in the composite and granulometric composition of basalt.

4. Conclusions

The obtained samples from this research have a compact, non-porous structure although discharging and solidification of the prepared were conducted without combination of vibrating, pressing and vacuuming. Technological solutions described above and measured values show that:

- Maximum compressive strength 157 N/mm² on a sample with 30% of basalt, 150 + 50 µm granulation (Mark 2).
- Maximum bending strength $\sigma_s = 66.14$ N/mm² on a sample with 60% of basalt and –1000 + 500 µm granulation (Mark 17).
- Maximum toughness $\rho = 0.0069$ Nmm/mm² on a sample with 50% basalt and –150 + 50 µm granulation (Mark 6).
- Maximum wear resistance 0.00099 g/mm² (Marks 10, 12, 16 and 18).

The findings are valuable and usable, and on their basis it is possible to develop a technological procedure and to establish the production of composite stone of basalt-polyester type. Based on the generated mechanical characteristics, this particle composite is applicable in a wide range of industries. In the construction industry basalt is used for a wide variety of purposes, specifically for the production of the exterior and interior facing panels, construction of the different columns and pillars, and for floor tiles, building veneer, etc. Additionally, basalt composite is applicable in the mechanical industry for the fabrication of the friction elements given its high resistance to the fraying. Finally, it is appropriate for the use in both automotive and agriculture industry, for the production of the brake covering and other elements, and for the crusher components, respectively. Although the mechanical characteristics for basalt are not the same as these of steel and metal components, the mass of basalt compost, its price, energy saving, simpler production and equipment that is used for basalt components makes its wide application economically efficient.

Considering all good properties of basalt, especially the properties to be milled to Micronics (nano) values, it is very suitable for the preparation of particle composites with polymer matrices. Polymer masses mixed with micronized basalt particles enable creation of various forms of plates and other regular and irregular geometric shapes. Explorations which were conducted have shown that basalt could be used for obtaining a new, attractive product, composite rock, the price of which on the market is 50 times higher than the price of crushed and screened basalt aggregate.

Acknowledgements

The authors would like to thank company DP Kristal, Leposavić for supporting this research.

References

- [1] Schultz RA. Limits on strength and deformation properties of jointed basaltic rock masses. *J Rock Mech Rock Eng* 1995;28(1):1–15.
- [2] Botev M, Betshev H, Bikiaris D, Panayiotou C. Mechanical properties and viscoelastic behavior of basalt fiber-reinforced polypropylene. *J Appl Polym Sci* 1999;74(3):523–31.
- [3] Matkó Sz, Anna P, Marosi Gy, Szép A, Keszei S, Czirány T, et al. Use of reactive surfactants in basalt fiber reinforced polypropylene composites. *J Macromol Symp* 2003;202(1):255–68.
- [4] Kadykova YuA, Vasil'eva OG, Artemenko SE, Leont'ev AN. Comparative characteristics of basalt, glass, and carbon fibre reinforced plastic formed by polycondensation filling. *J Int Polym Sci Technol* 2004;31(1):60–2.
- [5] Yilmaz S, Bayrak G, Sen S, Sen U. Structural characterization of basalt-based glass-ceramic coatings. *J Mater Des* 2006;27(10):1092–6.
- [6] Wang X, Hu B, Feng Y, Liang F, Mo J, Xiong J, et al. Low velocity impact properties of 3D woven basalt/aramid hybrid composites. *J Compos Sci Technol* 2008;68(2):444–50.
- [7] Keszei S, Matkó Sz, Bertalan Gy, Anna P, Marosi Gy, Tóth A. Progress in interface modifications: from compatibilization to adaptive and smart interphases. *J Eur Polym J* 2005;41(4):697–705.
- [8] Czirány T. Basalt fiber reinforced hybrid polymer composites. *J Mater Sci Forum* 2005;473–474:59–66.
- [9] Liu Q, Shaw MT, Parnas RS, McDonnell AM. Investigation of basalt fiber composite mechanical properties for applications in transportation. *J Polym Compos* 2006;27(1):41–8.
- [10] Akinci A. Mechanical and morphological properties of basalt filled polymer matrix composites. *J Arch Mater Sci Eng* 2009;35(1):29–32.
- [11] Czirány T. Special manufacturing and characteristics of basalt fiber reinforced hybrid polypropylene composites: Mechanical properties and acoustic emission study. *J Compos Sci Technol* 2006;66(16):3210–20.
- [12] Zhang X, Pei X, Wang Q. Friction and wear properties of basalt fiber reinforced/solid lubricants filled polyimide composites under different sliding conditions. *J Appl Polym Sci* 2009;114(3):1746–52.
- [13] Belyea MO, Beckman BW. Advanced polymer composites: an international perspective. *J Mater Des* 1988;9(2):78–84.
- [14] Aceves MC, Skordos AA, Sutcliffe MPF. Design selection methodology for composite structures. *J Mater Des* 2008;29(2):418–26.
- [15] Cikara D, Cikara D. Possibilities of production of wear resistant construction elements by processing of domestic basalt. In: *Proceedings of the Yucomat, Herceg Novi, Montenegro*; 2003.
- [16] Cikara D, Kalaba D, Nedeljkovic B, Savic Lj. Preparation of basalt glass and basalt – base castings. In: *Proceedings of the Yucomat, Herceg Novi, Montenegro*; 2006.
- [17] Study of reserves and quality of basalt as a raw material for building stone and technical petralurgy. *Geozavod – Nemetali, Belgrade*; 1999.
- [18] Producer (Boytek – Turkey) Catalogue for Product characteristics and technical information, Distributor for Serbia “GI-NI”, Belgrade; 2008.
- [19] http://en.zhermack.com/Clinical/Clinical/Condensation_Silicones/Zetaplus_System/C100610.kl.
- [20] Koleva M, Boyiadjiyski Gr. Polymer composite material with abrasive features containing abrasive waste. *J Univ Chem Technol Metall* 2008;43(3):303–8.
- [21] Bozadgiev L, Popova E. Perlite based ceramic tiles. *J Int Res Publ* 2000;1 (2000/01).
- [22] <http://www.matweb.com/reference/compressivestrength.aspx>.
- [23] Hosford WF. Mechanical behavior of materials. Cambridge University press; 2005.
- [24] Ryall MJ, Parke GAR, Harding JE. The manual of bridge engineering. *Inst Civil Eng*; 2003 (1–982).
- [25] Dobrzański LA, Tański T, Čížek L, Domagała J. Mechanical properties and wear resistance of magnesium casting alloys. *J Achievements Mater Manufact Eng* 2008;31(1):83–90.

MEASUREMENT OF COMPRESSIVE FORCES ON THE ROLLS OF A PIPE CONVEYOR BY ACTION VARIOUS TENSILE FORCES IN A CONVEYOR BELT

Received: 2009-7-20
Accepted: 2009-8-10
Original scientific paper

The paper deals with measuring of compressive force on rolls of a pipe conveyor by acting of various tensile forces in a conveyor belt.

Key words: *pipe conveyor, rubber belt, roller*

INTRODUCTION

Number of pipe conveyors in use during their only 30th year existence confirmed necessity of substitution for classic belt conveyors with trough leading of a conveyor belt. Pipe conveyors found their application in all industrial branches – mining, energy, building chemical and we can not omit food and agricultural branch. A conveyor belt remains to fulfil the function of bearing and pulling element, but against classic belt conveyor it has a shape of closed pipe (Fig. 1). This shape is reached by forming rollers behind feeding station of a pipe conveyor and the shape of closed pipe with circular cross-



Figure 1. Upper and lower branch of a pipe conveyor

section of a conveyor belt is maintained during all the pipe conveyor line by using of six rollers alternately attached on a roller mill. The main reason of substitution of classic belt conveyors by pipe conveyors in spite of higher number of moving elements and more expensive conveyor belt is

reduction and complete prevention of effect of transported material for environment and vice-versa. The structure of a pipe conveyor allows negotiation of transport lines with higher incline as well as allows creation of transport line arches in horizontal and vertical plane.

Pipe diameter can be 110 - 850 mm and conveyor length is from 40 m - 10 km. The most frequently used length of a pipe conveyor is about 100 m.

THE IDEA

Concerning short period of pipe conveyor existence there were discovered various structural malfunctions that are specific for individual operations. On the basis of them could be then realised necessary structural modifications. The modifications relate to the most used elements of a pipe conveyor like conveyor belt and transport rollers so we put our attention to interaction of conveyor belt to the rollers in laboratory conditions. The value of compressive forces we read by using resistance strain-gauges on testing facility with conveyor belt.

THE STRUCTURE OF TESTING FACILITY

For discovering interaction of conveyor belt and the rollers in roller mill at rest we designed and created the testing facility (Fig. 2), which represents a part of a pipe conveyor. Its technical data are in (Tab.1).

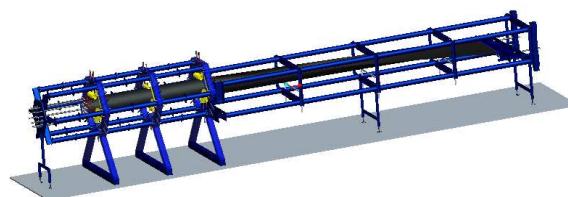


Figure 2. Testing facility for conveyor belts of a pipe conveyor

P. Michalik, V. Molnár, G. Fedorko, Faculty of Mining, Ecology, Process Control and Geotechnology, Technical University of Košice, Košice, Slovakia, I. Ristović, Faculty of Mining and Geology, University of Belgrade, Belgrade, Serbia

Table 1. Technical data of testing facility for conveyor belts of pipe conveyors

Length	[mm]	9 242
Width	[mm]	1 620
Height	[mm]	1 880
Diameter of measured pipe - max	[mm]	325
Diameter of measured pipe - min	[mm]	110
Distance of roller mills - max	[mm]	2 000
Distance of roller mills - min	[mm]	550
Weight	[kg]	1 072

For positioning of resistance strain-gauges we chose carriers for roller substituent with should be position according to (Fig. 3a). In a screw rod M20x400 mm we adjusted surface for gluing of strain-gauges according to (Fig. 3b) connected into the Wheatston bridge.

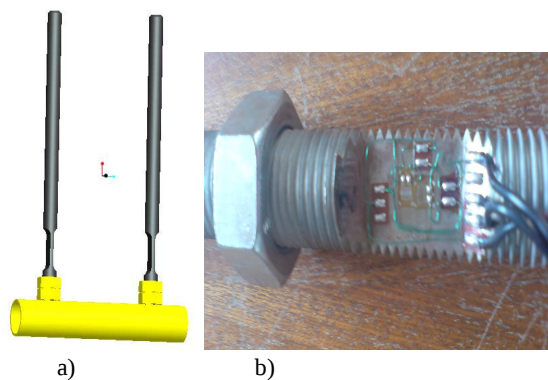
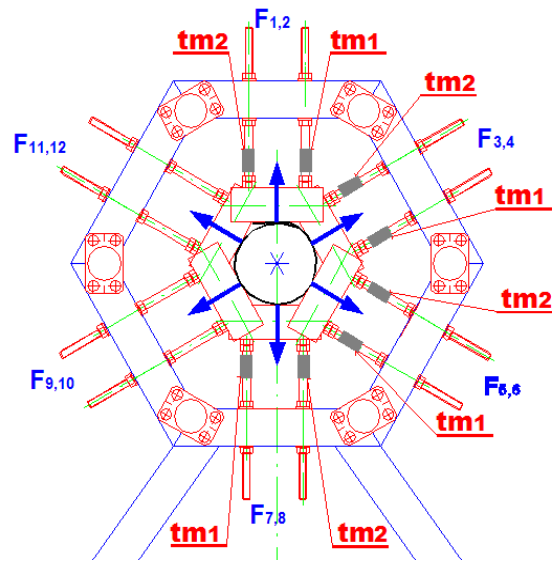


Figure 3. a) substitution of a roller with adjusting b) adapted surface of a screw rod with glued strain-gauges holder

MEASUREMENT

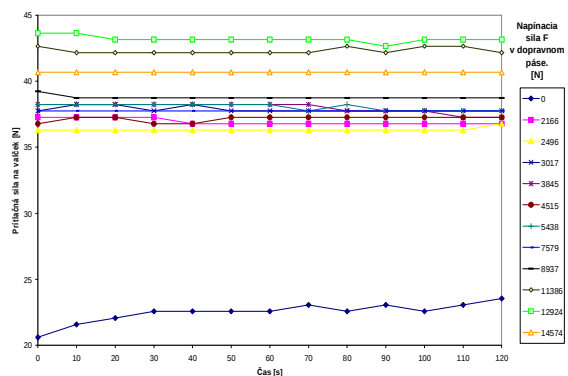
In (Fig. 4) it is plot the position of resultant of the compressive forces on particular rollers as well as assignment of strain-gauge bridges on particular rollers.

Figure 4. Position of resultant force $F_{1,2} - F_{11,12}$ and assigning of strain-gauge bridges $tm1, tm2$ on particular rollers

For tests performance on implemented testing facility the sample of rubber conveyor belt out of action from the pipe conveyor of company Siderit s.r.o., Nižná Slaná was used - Type EP 500/3 w.800 4+3 cat. D, for maximal stretching force $F_N=15\ 000\text{N}$.

OBTAINED RESULTS

In (Fig. 5 – Fig. 8) there are shown obtained dependencies of compressive forces on particular rollers.

Figure 5. Time behaviour of compressive forces $F_{1,2}$ of a roller nr. 1 by various stretching forces of a conveyor belt

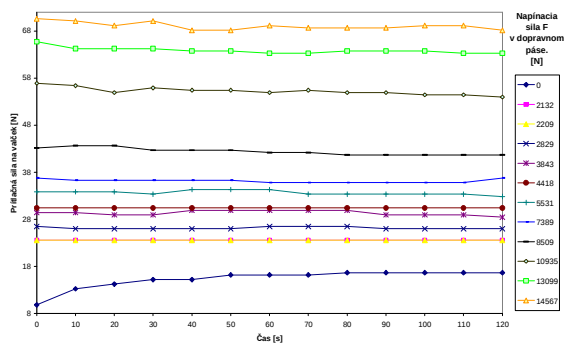


Figure 6. Time behaviour of compressive forces $F_{3,4}$ of a roller nr. 2 by various stretching forces of a conveyor belt

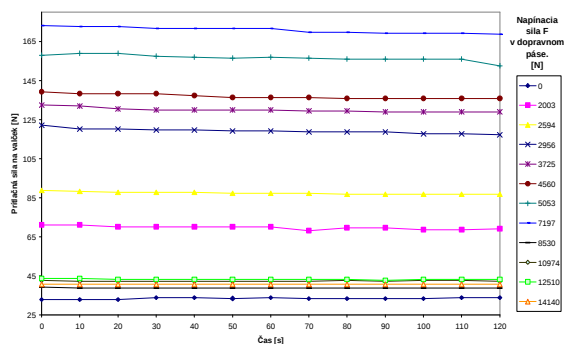


Figure 7. Time behaviour of compressive forces $F_{5,6}$ of a roller nr. 3 by various stretching forces of a conveyor belt

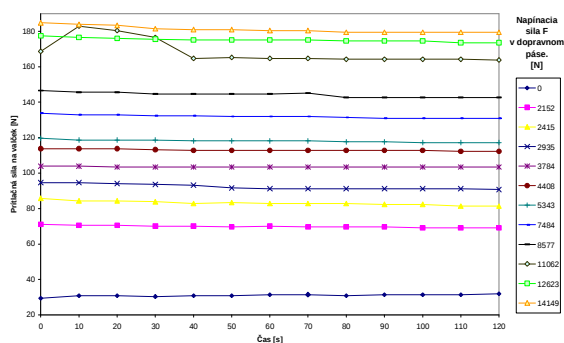


Figure 8. Time behaviour of compressive forces $F_{7,8}$ of a roller nr. 4 by various stretching forces of a conveyor belt

CONCLUSIONS

According to measurements of behaviour and values of compressive forces on particular rollers we recommend

designing another composition of mixture for upper and lower covering layer of a conveyor belt. Also material and conveyor belt skeleton structure in the area of compressive forces $F_{5,6}$, $F_{7,8}$, $F_{9,10}$ so that by the remaining of its desired properties it would lead to the reducing of compressive forces on particular rollers of a roller mill for the pipe conveyor and so extend their lifetime.

We have found that on value of compressive forces in particular rollers of a roller mill has except of the other factors influence also the value of stretching force F_N in the conveyor belt of a pipe conveyor. By increasing of its value also compressive force on the rollers is in growth. This implies the necessity to add structures of stretching facilities of pipe conveyors by sampling, indication and regulation of stretching forces and so ensure the optimal value of stretching forces, because as an effect of abrasion and ageing of a conveyor belt their value changes. The other effects would be also eliminated like e.g. the amount of transported material, curving of transport line of a pipe conveyor and velocity of a conveyor belt. In Slovakia we have not met yet with such sampling, indicating and regulation of stretching forces in structure of pipe conveyors.

Acknowledgement:

This paper is a part of solved Grant project nr. 1/3307/06 - Design, development and implementation of modules of ecological systems for raw material transport in mining and building industry by CAD systems Pro/Engineer and Catia.

REFERENCES

- [1] Fedorko, G. - Husáková, N. - Koniarik, A. – Brindza J.: Návrh konštrukcie hadicového dopravníka v Nižnej Slanej. In: Transport & Logistics : International journal. č.mimoriadne (2006), ISSN 1451-107X.
- [2] Pavliska, J., Hrabovský, L.: Dopravní a manipulační zařízení IV. ES VŠB TU Ostrava, 2004, 133s, ISBN 80-248-0537-5.
- [3] Husáková, N.: Ekologické spôsoby nakladania s gumovým odpadom. In: Transport & Logistics: International journal. č. mimoriadne (2006), 5 s. ISSN 1451-107X.
- [4] Marasová, D.- Lukáč, S.: Návrh simulačného modelu pásovej dopravy vo firme SIDERIT, s.r.o. Nižná Slaná. Medzinárodný časopis „Doprava a logistika“, Košice 2006, s. 22 – 28, ISSN 1451 – 107x.

- [5] Marasová, D., Taraba, J.: Pásová doprava, F BERG, Košice 2006, s. 85,86, ISBN 80-8073-628-6.
- [6] Marasová, D. - Fedorko, G. - Molnár, V.: Hadicový dopravník a výpočet jeho základných parametrov. Acta Montanistica Slovaca 2/2002, s.101-107, ISSN 1335-1788.
- [7] Ragan, Emil - Kollárová, Marta: Štúdium parametrických veličín v dutine formy. In: TSO - Technology Systems Operation '2007 : 8th international scientific conference : Proceedings : 21st-23rd November 2007, Prešov. Prešov : FVT TU, 2007. 2 s.
- [8] Ristović I., Hamović J., 2002: The latest development tendencies in combined conveyance at opencast metal mines, Transport and Logistic, No 3/02, ISSN 1451-107X, p.p. 69-79, FMG, Belgrade, BERG Faculty TU, Košice.
- [9] Senderská, K. - Mareš, A. - Fabian, M.: Praktická aplikace ergonomických modulů CATIE při analýze ručního montážního pracoviště. In: IT CAD : Dvouměsíčník o CAD, počítačové grafice a CA.. technologiích. vol. 18, no. 2 (2008), p. 18-19. ISSN 1802-0011.
- [10] Stehlíková, B., Horovčák, P.: Vybrané výsledky dotazníkového prieskumu kvality testu. In: DidInfo 2008 : Medzinárodná konferencia, Banská Bystrica, 3. 4. apríl 2008. Banská Bystrica : UMB, 2008. 5 s. ISBN 978-80-8083-556-9.
- [11] Husáková, N. - Koniarik, A. : Aplikácia reverznej logistiky pri zhodnocovaní opotrebovaných dopravných pásov. In: Výrobné inžinierstvo. roč. 6, č. 4 (2007), s. 59-61. ISSN 1335-7972.
- [12] Stanová, E. : New kinds of the epicycloid. Cycloid motions. In: Micro CAD-System '93 5.Special Sections of the Fakulty of Mechanical Engineering the Technical University / Proceeding of the International Scientific Conference. Košice. Košice : SZVTS, 1993.
- [13] Dečmanová, J.: The conveying capacity of belt conveyor. In: Zaštita životne sredine u industrijskim područjima : Zbornik radova : Drugi međunarodni simpozijum : Kosovska Mitrovica, 28.-29. April 2009. Vrnjačka Banja : Novograf, 2009. p. 580-582. ISBN 86-80893-23-5.